



แผนการจัดการเรียนรู้
วิชา งานนิเวตีกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
รหัสวิชา ๒๐๑๐๑-๑๐๐๗ (๑-๓-๒)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๖๗
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์

นายสุทัศน์ โวงประโคน

สาขางานยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการสอนวิชา งานนิเวศติคส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๐๑๐๑-๑๐๐๗ ผู้จัดทำได้จัดทำขึ้นตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อต้องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลและประเมินผล ตามสภาพจริง โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการเรียนการสอน

แผนการสอนวิชา งานนิเวศติคส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๐๑๐๑-๑๐๐๗ ผู้จัดทำได้ศึกษาจุดประสงค์ รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ตามโครงสร้างหลักสูตรรายวิชาจากสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบาย รายวิชา ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งแผนการสอนนี้ประกอบด้วย โครงการสอน แผนการสอน จุดประสงค์การสอน ที่ สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ผู้จัดทำหวังว่า แผนการสอนวิชา งานนิเวศติคส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๐๑๐๑-๒๐๑๐ คงจะ เป็น ประโยชน์สำหรับครูผู้สอนที่จะนำไปพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาต่อไป



นายสุทัศน์ โวงประโคน

สาขางานยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สารบัญ

หน้า

คำนำ	
สารบัญ	
หลักสูตรรายวิชา	x
มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)	x
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	x
หน่วยการเรียนรู้	x
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้	x
หน่วยที่ ๑ เรื่อง/งาน.....	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ ๒ เรื่อง/งาน.....	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ ๓ เรื่อง/งาน.....	x
หน่วยที่ ๔ เรื่อง/งาน.....	x
บรรณานุกรม	x
ภาคผนวก	x

หลักสูตรรายวิชา
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ สาขาวิชา ช่างยนต์
รหัส ๒๐๑๐๑-๑๐๐๗ ชื่อวิชา งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ๑-๓-๒
ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

๑. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส ME๕๑, ME๕๒ สาขาวิชาชีพ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพช่างเทคนิคการช่างยนต์ ระดับ ๓

๒. คำแนะนำ อ.กรอ.อศ. กลุ่มอาชีพเทคนิคการช่างยนต์ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพอาชีวศึกษา เลือกใช้อุปกรณ์ ถอดและติดตั้ง ท่อวงจรวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รูและเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
๒. อานแบบ ระบุสเปก เลือกและใช้เครื่องมือ ถอดและติดตั้งอุปกรณ์และวงจรวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย สภาพแวดล้อม
๔. สามารถประยุกต์ใช้ของความรู้ในการถอดและติดตั้งชิ้นส่วนของอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ด้วยความเป็ระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
๒. อานแบบ ระบุสเปก เลือกและใช้เครื่องมือ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
๓. ถอดและติดตั้ง อุปกรณ์และวงจรวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
๔. ติดตั้งวงจรวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ
๕. ประยุกต์ใช้วงจรวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมระบบอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับการอานแบบและเข้าใจการทำงานของวงจรวงจรนิวเมติกส์ที่ควบคุมด้วยระบบ นิวเมติกส์และระบบไฟฟ้า เขาใจคาสเปกของอุปกรณ์ในวงจรวงจรนิวเมติกส์ ตามที่ระบุในแบบ เลือกและใช้เครื่องมือใน การถอดและติดตั้งอุปกรณ์นิวเมติกส์ ถอดและติดตั้งระบบจ่ายลม ระบบดักฝุ่นและน้ำ ระบายลม มอเตอร์ลม วาลวควบคุมทิศทางไหล วาลวควบคุมความดัน วาลวควบคุมอัตราการไหล ติดตั้งวงจรวงจรควบคุม ด้วยมือและระบบอัตโนมัติ ทำสัญลักษณ์ระบุชื่อของทอลมและอุปกรณ์นิวเมติกส์ตามที่ระบุ ถอดและติดตั้งทอลม

และวาลวระบบสร้างความดันลม และระบบจ่ายลม ด้วยความปลอดภัย อานแบบและเข้าใจการทำงานของวงจรวงจรพลังงาน แกนน้ำมันไฮดรอลิกส์ ระบบกรองน้ำมันและถังสะสมแรงดัน วงจรน้ำมันและวงจรวงจรไฟฟ้า ควบคุมความเร็วและความดันของ ระบายไฮดรอลิกส์ มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ เขาใจคาสเปกของอุปกรณ์ ในวงจรวงจรไฮดรอลิกส์เลือกและใช้เครื่องมือในการถอดและ ติดตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ เลือกและเติมน้ำมันไฮดรอลิกส์ ตามที่ระบุในคู่มือ ถอดและติดตั้งปัมน้ำมัน กรองน้ำมัน ระบายไฮดรอลิกส์ มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ทอน้ำมัน วาลว ควบคุมทิศทางไหล วาลวควบคุมความดัน วาลวควบคุมอัตราการไหล ติดตั้ง วงจรวงจรควบคุมด้วยมือและระบบ อัตโนมัติทำสัญลักษณ์ระบุชื่อของทอน้ำมันและอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ ตามที่ระบุไว้ ถอดและ ติดตั้งทอน้ำมัน วาลว ระบายสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ วงจรวงจรพลังงานน้ำมันไฮดรอลิกส์ และระบบกรองน้ำมัน ด้วย ความปลอดภัย

มาตรฐานอาชีพ คุณวุฒิวิชาชีพ
หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ
มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพช่างยนต์
อาชีพ ระดับ ระดับ ๓

หน่วยสมรรถนะ UOC		สมรรถนะย่อย EOC		เกณฑ์การ ปฏิบัติงาน PC	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
ME๕๒	ถอดและติดตั้งชิ้นส่วน ของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	ME๕๒๒	เลือกและใช้เครื่องมือ ช่างในการติดตั้ง อุปกรณ์ ไฮดรอลิกส์	๑.๑ สามารถ วางแผนงานหรือ แผนกระบวนการใน การดัดแปลงชิ้นส่วน ทางกลได้	การสัมภาษณ์
		ME๕๒๓	ถอดและติดตั้งปั้มน้ำมัน กรองน้ำมันและน้ำมันไฮ ดรอลิกส์	๑.๒ สามารถ วางแผนงานหรือ แผนกระบวนการใน การติดตั้ง ถอด ประกอบอุปกรณ์ ทางกลและอุปกรณ์ ไฟฟ้าภายใน เครื่องจักรได้	
		ME๕๒๔	ถอดติดตั้งกระบอกไฮ ดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮ ดรอลิกส์แบบต่าง ๆ เข้า กับวงจรไฮดรอลิกส์	๑.๓ สามารถ วางแผนงานหรือ แผนกระบวนการใน การรื้อถอน เคลื่อนย้าย ขนส่ง เครื่องจักรและ ระบบต่างๆได้	
		ME๕๒๕	ถอดและติดตั้ง ท่อ น้ำมัน วาล์วไฮดรอ ลิกส์และระบบสะสม ความดันแบบ ต่าง ๆ เข้ากับวงจไฮดรอ ลิกส์	๒.๑ สามารถใช้ เอกสารตามระบบ คุณภาพที่เกี่ยวข้อง ได้	
		ME๕๒๖	ทำสัญลักษณ์ระบุชื่อ ของท่อน้ำมันและ อุปกรณ์ ไฮดรอลิกส์ ตามที่ระบุไว้ใน วงจไฮดรอลิกส์		
		ME๕๒๗	ถอดและติดตั้งชิ้นส่วน ของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ ด้วยความปลอดภัย		การสัมภาษณ์

ME๕๓	ถอดและประกอบ ชิ้นส่วนทางกลของ เครื่องจักร	ME๕๓๑	อ่านและเข้าใจ ความหมายของแบบ สั่งงาน ในการ ประกอบชิ้นส่วนทาง กล		
ME๘๑	ติดตั้งและรื้อถอน เครื่องจักรและ ระบบต่างๆ	ME811	ติดตั้งและรื้อถอน ระบบไฟฟ้าเข้า เครื่องจักรและระ บบต่าง ๆ		

คำอธิบาย การเขียนมาตรฐานอาชีพ

๑. รายวิชาที่ไม่มีการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพ ไม่ต้องจัดทำหน้านี้
๒. รายวิชาที่มีการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพ ให้ปรับแบบฟอร์มและคัดลอกมาตรฐานอาชีพ ให้เป็นตามที่ หน่วยงานหรือองค์กรที่รับรองมาตรฐานอาชีพเป็นผู้กำหนด
๓. รายวิชาที่มีการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพ ไม่ครบทั้งมาตรฐาน ให้คัดลอกเฉพาะหน่วยสมรรถนะ ที่อ้างอิงไว้ในรายวิชา

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job) งานนิเวศิกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ๑-๓-๒				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก ๑ วางแผน ควบคุม และตรวจสอบ งาน	๑.๑วางแผนงานหรือ แผนกระบวนการ	๑.๑ สามารถวางแผน งาน หรือ แผน กระบวนการในการ ตัดแปลงชิ้นส่วนทางกล ได้	๑.รูและเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบนิเวศิกและไฮ ดรอลิกส์เบื้องต้น	ถอดและติดตั้ง อุปกรณ์ และวงจรมติและไฮดรอลิกส์
		๑.๒ อ่าน ตรวจสอบ ระบุและจำแนก ประเภทของชิ้นส่วน ทางกลที่กำหนด ตามมาตรฐานการ ผลิต	๒. อานแบบ ระบุสเปก เลือกและใช้เครื่องมือ ถอดและติดตั้งอุปกรณ์ และวงจรมติและไฮ ดรอลิกส์	ติดตั้งวงจรมติและไฮดรอลิกส์ ควบคุม วมือและระบบอัตโนมัติ

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้


รหัส...๒๐๑๑-๑๑๑๗...ชื่อวิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น


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

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป	
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้			
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์						
๑.การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์	๒	๒	๒				๑๐	๖	๒	๒๔	๑/๓	
๒.การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมอัด	๒	๒	๒				๑๐	๖	๒	๒๔	๑/๓	
๓.การศึกษากระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์	๒	๒	๒				๑๐	๖	๒	๒๔	๑/๓	
๔.การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยตรง	๒	๒	๒				๑๕	๖	๒	๒๔	๑/๓	
๕.การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยอ้อม	๒	๒	๒				๑๕	๖	๒	๒๔	๑/๓	
รวม	๑๐	๑๐	๑๐				๖๐	๓๐	๑๐	๑๐๐	๗๒	
ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา												
รวมทั้งรายวิชา												

คำชี้แจง ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ มี ๒ รูปแบบ ให้เลือกวิเคราะห์เพียงรูปแบบเดียว

หน่วยที่ ๑
การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิเวศ

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน ๔ ชั่วโมง
น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ได้ถูกต้อง 2. บอกข้อดีและข้อเสียของระบบนิวแมติกส์ได้ถูกต้อง 3. บอกหน้าที่ของเครื่องผลิตลมอัดและการระบายความร้อนได้ถูกต้อง 4. บอกหน้าที่ของถังเก็บลมอัด ท่อลมอัดและการจ่ายลมอัดได้ถูกต้อง </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">พอประมาณ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานตรวจระบบลมอัดได้ถูกต้องตามคู่มือ </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ภูมิคุ้มกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์</p> </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ 2. ข้อดีและข้อเสียของระบบนิวแมติกส์ 3. เครื่องผลิตลมอัดและการระบายความร้อน 4. ถังเก็บลมอัด ท่อลมอัดและการจ่ายลมอัด </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">คุณสมบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน </div>		

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ ๒. ปฏิบัติงานตรวจระบบลมอัดได้ถูกต้องตามคู่มือ <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. อธิบายหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ได้ ๒. บอกข้อดีและข้อเสียของระบบนิวแมติกส์ได้ ๓. บอกหน้าที่ของเครื่องผลิตลมอัดและการระบายความร้อนได้ ๔. บอกหน้าที่ของถังเก็บลมอัด ท่อลมอัดและการจ่ายลมอัดได้ ๕. ปฏิบัติงานตรวจระบบลมอัดได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. หลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง <ol style="list-style-type: none"> ๑.๑ ความหมายของระบบนิวแมติกส์ ๑.๒ ทฤษฎีลมอัด ๒. ข้อดีและข้อเสียของระบบนิวแมติกส์ ๓. เครื่องผลิตลมอัดและการระบายความร้อน ๔. ถังเก็บลมอัด ท่อลมอัดและการจ่ายลมอัด <p>การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p> <ol style="list-style-type: none"> ๕.๑ ความพอประมาณ <ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินชีวิตหรือทำหน้าที่ในสถาบันต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ไม่เกินกำลัง ไม่ฟุ่มเฟือย และไม่เปียดเบียนผู้อื่น ๕.๒ ความมีเหตุผล <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เหตุและผลในการตัดสินใจ คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองและสังคม ๕.๓ การมีภูมิคุ้มกันที่ดี <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม ๕.๔ เงื่อนไขความรู้ <ul style="list-style-type: none"> - การมีความรู้รอบด้านสถาบันทางสังคมและหน้าที่ต่างๆของสถาบันทางสังคม ๕.๕ เงื่อนไขคุณธรรม <ul style="list-style-type: none"> - มีความรับผิดชอบ และสนใจใฝ่ศึกษาหาความรู้ ๕.๖. ๔ มิติ สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง <ol style="list-style-type: none"> ๕.๖.๑ ด้านวัตถุ/เศรษฐกิจ 		

สถาบันทางสังคมควรส่งเสริมให้สมาชิกมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจอย่างพอเพียง ไม่ฟุ่มเฟือย และรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

๕.๖.๒ ด้านสังคม

สังคมควรมีความเอื้อเฟื้อ เกื้อกูล เคารพกติกา และอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

๕.๖.๓ ด้านวัฒนธรรม

สถาบันทางสังคมควรส่งเสริมให้สมาชิกใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า และรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม

๕.๖.๔ ด้านสิ่งแวดล้อม

วัฒนธรรมเป็นรากฐานที่ช่วยให้สังคมดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและมีเอกลักษณ์

๕.๗ ศาสตร์ด้านการพัฒนา

๕.๗.๑ ศาสตร์สากล

เป็นความรู้ ทฤษฎี และแนวคิดสากลที่ใช้ในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และการศึกษา โดยอาศัยหลักวิทยาศาสตร์ เหตุผล และกระบวนการทางวิชาการที่ทั่วโลกยอมรับ

๕.๗.๒ ศาสตร์พระราชา

องค์รวม มองวัฒนธรรมสัมพันธ์กับปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม

๕.๗.๓ ศาสตร์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ประสบการณ์ของคนในชุมชน ถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น มีความเหมาะสมกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

๕.๘. ๔ พระบรมราโชบายด้านการศึกษาของในหลวงรัชการที่ ๑๐

๕.๘.๑ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง

มีความรู้ความเข้าใจต่อชาติบ้านเมือง

๕.๘.๒ มีพื้นฐานมีชีวิตที่มั่นคง เข้มแข็ง มีคุณธรรม

ปฏิบัติแต่สิ่งที่ชอบ สิ่งที่ดีงาม

๕.๘.๓ มีงานทำ มีอาชีพ

ต้องสนับสนุนผู้สำเร็จหลักสูตร มีอาชีพมีงาน จนสามารถเลี้ยงดูตนเองและครอบครัว

๕.๘.๔ เป็นพลเมืองที่ดีมีระเบียบวินัย


การเป็นพลเมืองดี มีระเบียบวินัยและรู้จักรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง

วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ

สื่อการสอน ใบความรู้ แบบทดสอบ แบบฝึกหัด สื่อ Power point

การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบฝึกหัด แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน ๔ ชั่วโมง

สาระสำคัญ

คำว่า นิวแมติกส์ (Pneumatic) มาจากภาษากรีก ว่า Pneuma ซึ่งหมายถึง ลมซึ่งสามารถนำมาเป็นตัวกลางเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน

ระบบนิวแมติกส์ คือ ระบบที่ใช้ลมอัดเป็นตัวกลางในการส่งถ่ายกำลัง หรือการควบคุมอุปกรณ์ทำงาน ซึ่งเปลี่ยนพลังงานลมเป็นพลังงานกล


จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์
๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจบอกข้อดีและข้อเสียของระบบนิวแมติกส์
๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหน้าที่ของเครื่องผลิตลมอัดและการระบายความร้อน
๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหน้าที่ของถังเก็บลมอัด ท่อลมอัดและการจ่ายลมอัด
๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานตรวจระบบลมอัด


จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม


๑. อธิบายหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ได้ถูกต้อง
๒. บอกข้อดีและข้อเสียของระบบนิวแมติกส์ได้ถูกต้อง
๓. บอกหน้าที่ของเครื่องผลิตลมอัดและการระบายความร้อนได้ถูกต้อง
๔. บอกหน้าที่ของถังเก็บลมอัด ท่อลมอัดและการจ่ายลมอัดได้ถูกต้อง
๕. ปฏิบัติงานตรวจระบบลมอัดได้ถูกต้องตามคู่มือ
๖. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑
	ชื่อวิชา งานนิวมัติกัต์และไฮดรอลิกัต์เบื้องต้น	สอนครั้้งที่ ๑
	ชื่อ การศึกษาลัทธิการเบื้องต้นของระบบนิวมัติกัต์ การบูรณาการกัับลัทธิปรัชญาของเศรษฐูกิจพอเพียง	จำนวน ๔ ชั่วโมง

เนื้อหาสาระ

๑. ลัทธิการเบื้องต้นของระบบนิวมัติกัต์
 - ๑.๑ ความหมายของระบบนิวมัติกัต์
 - ๑.๒ ทฤษฎีลัทธิมอ้ด
๒. ข้อดีและข้อเสียของระบบนิวมัติกัต์
๓. เครื่องผลิตลัทธิมอ้ดและการระบายความร้อน
๔. ถังเก็บลัทธิมอ้ด ท่อลัทธิมอ้ดและการจ่ายลัทธิมอ้ด

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑
	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิเวศน์ การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน <ol style="list-style-type: none"> ๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงระบบการส่งถ่ายกำลังโดยอาศัยความดันลมเป็นตัวกลาง ๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง <ol style="list-style-type: none"> ๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้ ๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point ๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ <ol style="list-style-type: none"> ๓.๑ ทำแบบฝึกหัด ๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ <ol style="list-style-type: none"> ๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัด ๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน ๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ <ol style="list-style-type: none"> ๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ๖. ขั้นประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> ๖.๑ ชักถาม ๖.๒ สังเกต ๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน 		

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑
	ชื่อวิชา งานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิวมेटริกส์ การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล


การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียนและการทำแบบฝึกหัด
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑
	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบนิเวศน์ การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	จำนวน ๔ ชั่วโมง

บันทึกหลังสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

๑. เนื้อหาที่สอน.....
สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่
๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)
๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....
๔. ปัญหาและอุปสรรค

ผลการเรียนของนักเรียน

๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน
๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....
๔. บรรยากาศในการเรียน.....
๕. ปัญหาและอุปสรรค.....


ผลการสอนของครูผู้สอน


๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....
๒. ปัญหาและอุปสรรค.....


ครูผู้สอน

(นายสุทัศน์ โวงประโคน)

หน่วยที่ ๒
การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพผลอัด

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๒
	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๒
	ชื่อ การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p>		
<p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายการเตรียมลมอัดได้ถูกต้อง 2. บอกส่วนประกอบของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ถูกต้อง 3. อธิบายการทำงานของตัวกรองลมอัดได้ถูกต้อง 4. อธิบายการทำงานของตัวดักน้ำได้ถูกต้อง 5. อธิบายการทำงานของเกจวัดความดันได้ถูกต้อง 6. อธิบายการทำงานของตัวปรับความดันลมอัดได้ถูกต้อง 7. อธิบายการทำงานของตัวผสมน้ำมันหล่อลื่นได้ถูกต้อง 8. อ่านและเขียนสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ถูกต้อง 		
<p>การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมอัด</p>		
<p>1. ปฏิบัติงานตรวจชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ถูกต้องตามคู่มือ</p>		
<p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเตรียมลมอัด 2. ชุดควบคุมและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ตัวกรองลมอัด 2.2 ตัวดักน้ำ 2.3 เกจวัดความดัน 2.4 ตัวปรับความดันลมอัด 2.5 ตัวผสมน้ำมันหล่อลื่น 		
<p>ภูมิคุ้มกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
<p>คุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน 		

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๒
	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๒
	ชื่อ การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมหัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพลมหัด</p> <p>๒. ปฏิบัติงานตรวจสอบชุดปรับปรุงคุณภาพลมหัดได้ถูกต้องตามคู่มือ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ</p> <p>๑. อธิบายการปรับปรุงคุณภาพลมหัดได้</p> <p>๒. บอกส่วนประกอบของชุดปรับปรุงคุณภาพลมหัดได้</p> <p>๓. อธิบายการทำงานของตัวกรองลมหัดได้</p> <p>๔. อธิบายการทำงานของตัวตักน้ำได้</p> <p>๕. อธิบายการทำงานของเกจวัดความดันได้</p> <p>๖. อธิบายการทำงานของตัวปรับความดันลมหัดได้</p> <p>๗. อธิบายการทำงานของตัวผสมน้ำมันหล่อลื่นได้</p> <p>๘. อ่านและเขียนสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมหัดได้</p> <p>๙. ปฏิบัติงานตรวจสอบชุดปรับปรุงคุณภาพลมหัดได้</p> <p>รายการสอน</p> <p>๑. การปรับปรุงคุณภาพลมหัด</p> <p>๒. ชุดปรับปรุงคุณภาพลมหัด</p> <p style="padding-left: 20px;">๒.๑ ตัวกรองลมหัด</p> <p style="padding-left: 20px;">๒.๒ ตัวตักน้ำ</p> <p style="padding-left: 20px;">๒.๓ เกจวัดความดัน</p> <p style="padding-left: 20px;">๒.๔ ตัวปรับความดันลมหัด</p> <p style="padding-left: 20px;">๒.๕ ตัวผสมน้ำมันหล่อลื่น</p> <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ แบบทดสอบ แบบฝึกหัด สื่อ power point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อน/หลังเรียน แบบฝึกหัด แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๒
	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๒
	ชื่อ การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมหัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในระบบนิวแมติกส์ลมอัดที่ผลิตได้และลมอัดที่นำไปใช้งานจะต้องเป็นลมอัดที่สะอาด จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องมีชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด เพื่อให้ลมอัดสะอาดโดยจะติดตั้งอยู่ที่ปลายด้านลมออกของถังเก็บลมอัด

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจส่วนประกอบของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการทำงานของตัวกรองลมอัด
๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการทำงานของตัวดักน้ำ
๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการทำงานของเกจวัดความดัน
๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการทำงานของตัวปรับความดัน
๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการทำงานของตัวผสมน้ำมันหล่อลื่น
๘. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๙. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานตรวจชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. อธิบายการปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ถูกต้อง
๒. บอกส่วนประกอบของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ถูกต้อง
๓. อธิบายการทำงานของตัวกรองลมอัดได้ถูกต้อง
๔. อธิบายการทำงานของตัวดักน้ำได้ถูกต้อง
๕. อธิบายการทำงานของเกจวัดความดันได้ถูกต้อง
๖. อธิบายการทำงานของตัวปรับความดันลมอัดได้ถูกต้อง
๗. อธิบายการทำงานของตัวผสมน้ำมันหล่อลื่นได้ถูกต้อง
๘. อ่านและเขียนสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ถูกต้อง
๙. ปฏิบัติงานตรวจชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ถูกต้องตามคู่มือ
๑๐. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง



แผนการสอน

หน่วยที่ ๒

ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

สอนครั้งที่ ๒

ชื่อ การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมอัด

จำนวน ๔ ชั่วโมง

เนื้อหาสาระ

๑. การปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๒. ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
 - ๒.๑ ตัวกรองลมอัด
 - ๒.๒ ตัวดักน้ำ
 - ๒.๓ เกจวัดความดัน
 - ๒.๔ ตัวปรับความดันลมอัด
 - ๒.๕ ตัวผสมน้ำมันหล่อลื่น



	แผนการสอน	หน่วยที่ ๒
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๒
	ชื่อ การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง

กิจกรรมการเรียนรู้

๑. **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**
 - ๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงลมอัดจะมีความชื้นและไอน้ำปะปนอยู่
๒. **ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง**
 - ๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้
 - ๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power point
๓. **ขั้นฝึกปฏิบัติ**
 - ๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัด
๔. **ขั้นสรุปและตรวจสอบ**
 - ๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัด
 - ๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน
๕. **ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ**
 - ๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม
๖. **ขั้นประเมินผล**
 - ๖.๑ ชักถาม
 - ๖.๒ สังเกต
 - ๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน



	แผนการสอน	หน่วยที่ ๒
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๒
	ชื่อ การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน แบบฝึกหัด
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหมาย
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐



แผนการสอน

หน่วยที่ ๒

ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

สอนครั้งที่ ๒


	ชื่อ การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
บันทึกหลังสอน		
<u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u>		
๑. เนื้อหาที่สอน.....		
สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่		
๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)		
๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....		
.....		
๔. ปัญหาและอุปสรรค		
.....		
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>		
๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน		
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน		
๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....		
๔. บรรยากาศในการเรียน.....		
๕. ปัญหาและอุปสรรค.....		
<u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u>		
๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....		
๒. ปัญหาและอุปสรรค.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

ครูผู้สอน


(.....)


หน่วยที่ ๓


การศึกษากระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๓
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๓


	ชื่อ การศึกษากระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์	จำนวน๔ ชั่วโมง
<p>น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p> <div data-bbox="240 367 1270 730"> <p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เขียนและอ่านสัญลักษณ์กระบอกสูบและมอเตอร์ลมได้ถูกต้อง 2. บอกส่วนประกอบของกระบอกสูบทำงานทางเดียวและสองทางได้ถูกต้อง 3. อธิบายหลักการทำงานของกระบอกสูบทำงานทางเดียวและสองทางได้ถูกต้อง 4. บอกส่วนประกอบของมอเตอร์ลมได้ถูกต้อง 5. อธิบายการทำงานของมอเตอร์ลมได้ถูกต้อง </div> <div data-bbox="596 703 1506 920"> <p>พอประมาณ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานอ่านรหัสกระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์ได้ถูกต้องตามคู่มือ </div> <div data-bbox="240 943 839 1070"> <p>การศึกษากระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์</p> </div> <div data-bbox="871 927 1501 1285"> <p>ภูมิคุ้มกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง </div> <div data-bbox="256 1263 983 1570"> <p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์ 2. โครงสร้างและการทำงานของกระบอกสูบทำงานทางเดียว 3. โครงสร้างและการทำงานของกระบอกสูบทำงานสองทาง 4. โครงสร้างและการทำงานของมอเตอร์ลมอัด </div> <div data-bbox="1062 1290 1501 1603"> <p>คุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน </div>		


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๓
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๓

	ชื่อ การศึกษากระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์</p> <p>๒. ปฏิบัติงานกระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์ได้ถูกต้องตามคู่มือ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ</p> <p>๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์กระบอกสูบและมอเตอร์ลมได้</p> <p>๒. บอกส่วนประกอบของกระบอกสูบทำงานทางเดียวและสองทางได้</p> <p>๓. อธิบายหลักการทำงานของกระบอกสูบทำงานทางเดียวและสองทางได้</p> <p>๔. บอกส่วนประกอบของมอเตอร์ลมได้</p> <p>๕. อธิบายการทำงานของมอเตอร์ลมได้</p> <p>๖. ปฏิบัติงานกระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์ได้</p> <p>รายการสอน</p> <p>๑. กระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์</p> <p>๒. โครงสร้างและการทำงานของกระบอกสูบทำงานทางเดียว</p> <p>๓. โครงสร้างและการทำงานของกระบอกสูบทำงานสองทาง</p> <p>๔. โครงสร้างและการทำงานของมอเตอร์ลมอัด</p> <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ของจริง แบบทดสอบ สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๓
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๓

	ชื่อ การศึกษากระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์	จำนวน๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>กระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์ เป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานลมอัดเป็นพลังงานกล โดยจะทำงานในลักษณะเคลื่อนที่เป็นแนวเส้นตรงหรือกลับไปมาและในลักษณะหมุนหรือวงกลม</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการเขียนและอ่านสัญลักษณ์กระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลม ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในส่วนประกอบของกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียวและสองทาง ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงานของกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียวและสองทาง ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในส่วนประกอบของมอเตอร์ลม ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงานของมอเตอร์ลม <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์กระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมได้ถูกต้อง ๒. บอกส่วนประกอบของกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียวและสองทางได้ถูกต้อง ๓. อธิบายหลักการทำงานของกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียวและสองทางได้ถูกต้อง ๔. บอกส่วนประกอบของมอเตอร์ลมได้ถูกต้อง ๕. อธิบายการทำงานของมอเตอร์ลมได้ถูกต้อง ๖. ปฏิบัติงานกระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์ได้ถูกต้องตามคู่มือ ๗. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผล <p>ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<p>แผนการสอน</p> <p>ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น</p>	<p>หน่วยที่ ๓</p> <p>สอนครั้งที่ ๓</p>
		

	ชื่อ การศึกษากระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <p>๑. กระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์</p> <p>๒. โครงสร้างและการทำงานของกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียว</p> <p>๓. โครงสร้างและการทำงานของกระบอกลูกสูบทำงานสองทาง</p> <p>๔. โครงสร้างและการทำงานของมอเตอร์ลมอัด</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๓
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๓

	ชื่อ การศึกษากระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์	จำนวน๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน <ol style="list-style-type: none"> ๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงกระบอกลูกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์ เป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานลมอัดเป็นพลังงานกล ๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง <ol style="list-style-type: none"> ๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้ ๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point ๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ <ol style="list-style-type: none"> ๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ <ol style="list-style-type: none"> ๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน ๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ <ol style="list-style-type: none"> ๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ๖. ขั้นประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> ๖.๑ ชักถาม ๖.๒ สังเกต ๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๓
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๓

	ชื่อ การศึกษากระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์	จำนวน๔ ชั่วโมง																											
<p>การวัดผลและประเมินผล</p> <p>การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การซักถามระหว่างเรียน ๒. ความสนใจระหว่างเรียน ๓. บันทึกการปฏิบัติงาน ๔. สังเกตจากการทำงาน ๕. การทำแบบฝึกหัด ๖. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน <p>การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="272 808 1369 1256"> <thead> <tr> <th>ช่วงคะแนน</th> <th>ระดับคะแนน</th> <th>ความคาดหวัง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙</td> <td>๐</td> <td>ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔</td> <td>๑</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙</td> <td>๑.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔</td> <td>๒</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙</td> <td>๒.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔</td> <td>๓</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙</td> <td>๓.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙</td> <td>๔</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐</p>			ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง	คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก	คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน	คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้	คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้	คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี	คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก	คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง																											
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ																											
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก																											
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน																											
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้																											
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้																											
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี																											
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก																											
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม																											
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๓																											
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๓																											


	ชื่อ การศึกษากระบอกสูบและมอเตอร์ลมในระบบนิวแมติกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>บันทึกหลังสอน</p>		
<p><u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u></p>		
<p>๑. เนื้อหาที่สอน.....</p>		
<p>สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่</p>		
<p>๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)</p>		
<p>๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....</p>		
<p>.....</p>		
<p>๔. ปัญหาและอุปสรรค</p>		
<p>.....</p>		
<p><u>ผลการเรียนของนักเรียน</u></p>		
<p>๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน</p>		
<p>๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน</p>		
<p>๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....</p>		
<p>๔. บรรยากาศในการเรียน.....</p>		
<p>๕. ปัญหาและอุปสรรค.....</p>		
<p><u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u></p>		
<p>๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....</p>		
<p>๒. ปัญหาและอุปสรรค.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		
<p>.....</p>		


ครูผู้สอน

(.....)

หน่วยที่ ๔


การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด
แบบโดยตรง


	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง	สอนครั้งที่ ๔-๕ จำนวน ๘ ชั่วโมง
น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน		
มีเหตุผล <ol style="list-style-type: none"> เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยตรง ได้ถูกต้อง อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 3/2 โดยตรง ได้ถูกต้อง อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 4/3 โดยตรง ได้ถูกต้อง อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 5/2 โดยตรง ได้ถูกต้อง 	พอประมาณ <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 3/2 โดยตรงได้ถูกต้อง ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 4/3 โดยตรงได้ถูกต้อง ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 5/2 โดยตรงได้ถูกต้อง 	ภูมิคุ้มกัน <ol style="list-style-type: none"> เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง		
ความรู้และทักษะ <ol style="list-style-type: none"> วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยตรง การควบคุมวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดด้วยมือและกลไก โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางแบบ 2/2 แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง โครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 3/2 แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง 	คุณธรรม <ul style="list-style-type: none"> -รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน 	
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๔
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๔-๕


	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยตรง	จำนวน ๘ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยตรง</p> <p>๒. ปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยตรงได้อย่างถูกต้อง</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>๑. อธิบายความหมายของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดได้</p> <p>๒. เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยตรงได้</p> <p>๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบ ๓/๒ โดยตรงได้</p> <p>๔. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยตรงได้</p> <p>๕. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบ ๔/๓ โดยตรงได้</p> <p>๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๓ โดยตรงได้</p> <p>๗. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบ ๕/๒ โดยตรงได้</p> <p>๘. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยตรงได้</p> <p>รายการสอน</p> <p>๑. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด</p> <p>๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยตรง</p> <p>๓. การควบคุมวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดด้วยมือและกลไก</p> <p>๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๒/๒ แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง</p> <p>๕. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๔
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๔-๕


	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูดด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง	จำนวน ๘ ชั่วโมง
<p>๖. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๓ แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง</p> <p>๗. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง</p> <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบประเมินใบงาน แบบฝึกหัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		



	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๔-๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง	จำนวน ๘ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด (Direction Control Valve) หรือเรียกว่าลิ้นควบคุมทิศทาง จะทำหน้าที่ควบคุมทิศทางไหลของลมในระบบนิวแมติกส์ และควบคุมการเคลื่อนที่ของกระบอกสูบหรือมอเตอร์ลม สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด (Direction Control Valve, DCV) ๒. วาล์วควบคุมการไหลทางเดียว (Non-Return Valve หรือ Check Valve) ๓. วาล์วควบคุมความดัน (Pressure Control Valve) ๔. วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด (Flow Control Valve) <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจความหมายของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยตรง ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยตรง ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยตรง ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๓ โดยตรง ๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๓ โดยตรง ๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยตรง ๘. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยตรง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๔

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๔-๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบลวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง	จำนวน ๘ ชั่วโมง
<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. อธิบายความหมายของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดได้ถูกต้อง ๒. เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยตรงได้ถูกต้อง ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบ ๓/๒ โดยตรงได้ถูกต้อง ๔. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบลวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยตรงได้ถูกต้อง ๕. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบ ๔/๓ โดยตรงได้ถูกต้อง ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบลวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๓ โดยตรงได้ถูกต้อง ๗. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบ ๕/๒ โดยตรงได้ถูกต้อง ๘. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบลวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยตรงได้ถูกต้อง ๙. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๔

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๔-๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง	จำนวน ๘ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <p>๑. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด</p> <p>๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยตรง</p> <p>๓. การควบคุมวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดด้วยมือและกลไก</p> <p>๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๒/๒ แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง</p> <p>๕. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง</p> <p>๖. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๓ แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง</p> <p>๗. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ แบบปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๔

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๔-๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง	จำนวน ๘ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน <ol style="list-style-type: none"> ๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดหรือเรียกว่าลิ้นควบคุมทิศทางทำหน้าที่ควบคุมทิศทางการไหลของลมในระบบนิเวศน์ ๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง <ol style="list-style-type: none"> ๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้ ๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point ๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ <ol style="list-style-type: none"> ๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ <ol style="list-style-type: none"> ๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน ๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ <ol style="list-style-type: none"> ๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ๖. ขั้นประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> ๖.๑ ซักถาม ๖.๒ สังเกต ๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๔

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๔-๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง	จำนวน ๘ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐



	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๔-๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยตรง	จำนวน ๘ ชั่วโมง

บันทึกหลังสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

๑. เนื้อหาที่สอน.....
สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่
 ๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)
 ๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....
-
๔. ปัญหาและอุปสรรค

ผลการเรียนของนักเรียน

๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน
๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....
๔. บรรยากาศในการเรียน.....
๕. ปัญหาและอุปสรรค.....

ผลการสอนของครูผู้สอน


๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....
๒. ปัญหาและอุปสรรค.....


ครูผู้สอน


(.....)


หน่วยที่ ๕


การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด
แบบโดยอ้อม


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๕
---	-----------	------------


	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยอ้อม	สอนครั้งที่ ๖-๘ จำนวน ๑๒ ชั่วโมง
<p>น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="240 443 756 1122" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 3/2 โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 4/2 โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 5/2 โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง </div> <div data-bbox="778 405 1433 819" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>พอประมาณ</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 3/2 โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 4/2 โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 5/2 โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="240 1122 1264 1249" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยอ้อม </div> <div data-bbox="826 819 1433 1122" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>เหมาะสม</p> <ol style="list-style-type: none"> เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="240 1249 999 1850" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 3/2 โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 4/2 โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ 5/2 </div> <div data-bbox="1015 1272 1433 1536" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>คุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน </div> </div>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๕


	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยอ้อม	สัปดาห์ที่ ๖-๘ จำนวน ๑๒ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยอ้อม ๒. ปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. อธิบายความหมายของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อมได้ ๒. เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อมได้ ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยอ้อมได้ ๔. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยอ้อมได้ ๕. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๒ โดยอ้อมได้ ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๒ โดยอ้อมได้ ๗. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยอ้อมได้ ๘. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยอ้อมได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๒ ๕. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๕

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๖-๘
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยอ้อม	จำนวน ๑๒ ชั่วโมง
<p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๕

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๖-๘
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยอ้อม	จำนวน ๑๒ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>การควบคุมวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม หมายถึง การนำลมอัดจากถังลมอัดมาควบคุมการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดด้วยมือและกลไก โดยผ่านวาล์วหลักควบคุมทิศทางลมอัด เพื่อให้มีความสะดวกและรวดเร็ว เป็นการป้องกันความดันลมตกหรือลมในกระบอกสูบลดลง</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจความหมายของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยอ้อม ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยอ้อม ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๒ โดยอ้อม ๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๒ โดยอ้อม ๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยอ้อม ๘. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยอ้อม 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๕

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๖-๘
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยอ้อม	จำนวน ๑๒ ชั่วโมง
<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. อธิบายความหมายของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๒. เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๔. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๕. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๒ โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๒ โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๗. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๘. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ โดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๙. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๕


	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๖-๘
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยอ้อม	จำนวน ๑๒ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางลมอัดโดยอ้อม ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๓/๒ ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๔/๒ ๕. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบ ๕/๒ <p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน <ol style="list-style-type: none"> ๑.๒ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด โดยอ้อม เป็นการต่อลมอัดผ่านลิ้นควบคุมทิศทางไปบังคับให้ลิ้นหลักทำงาน ๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง <ol style="list-style-type: none"> ๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้ ๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point ๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ <ol style="list-style-type: none"> ๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ <ol style="list-style-type: none"> ๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน ๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ <ol style="list-style-type: none"> ๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ๖. ขั้นประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> ๖.๑ ชักถาม ๖.๒ สังเกต ๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๕

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๖-๘																											
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยอ้อม	จำนวน ๑๒ ชั่วโมง																											
<p>การวัดผลและประเมินผล</p> <p>การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การซักถามระหว่างเรียน ๒. ความสนใจระหว่างเรียน ๓. บันทึกการปฏิบัติงาน ๔. สังเกตจากการทำงาน ๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน <p>การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="272 817 1369 1263"> <thead> <tr> <th>ช่วงคะแนน</th> <th>ระดับคะแนน</th> <th>ความคาดหวัง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙</td> <td>๐</td> <td>ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔</td> <td>๑</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙</td> <td>๑.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔</td> <td>๒</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙</td> <td>๒.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔</td> <td>๓</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙</td> <td>๓.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙</td> <td>๔</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐</p>			ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง	คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก	คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน	คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้	คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้	คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี	คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก	คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง																											
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ																											
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก																											
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน																											
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้																											
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้																											
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี																											
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก																											
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม																											
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๕																											

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๖-๘
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัดแบบโดยอ้อม	จำนวน ๑๒ ชั่วโมง
<p>บันทึกหลังสอน</p> <p><u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u></p> <p>๑. เนื้อหาที่สอน..... สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่</p> <p>๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)</p> <p>๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....</p> <p>.....</p> <p>๔. ปัญหาและอุปสรรค</p> <p>.....</p> <p><u>ผลการเรียนของนักเรียน</u></p> <p>๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน</p> <p>๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน</p> <p>๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....</p> <p>๔. บรรยากาศในการเรียน.....</p> <p>๕. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p><u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u></p> <p>๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....</p> <p>๒. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">ครูผู้สอน (.....</p>		

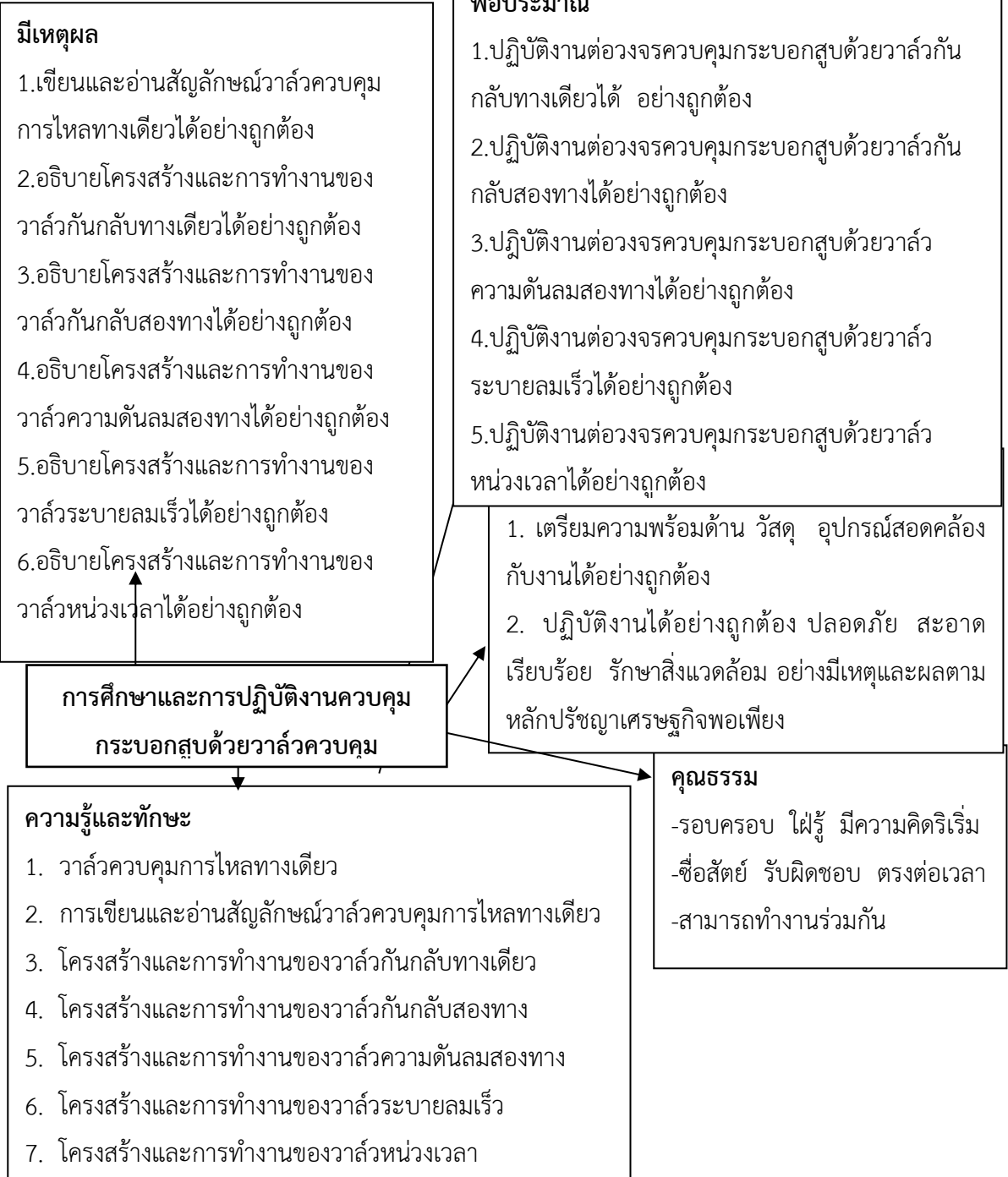
หน่วยที่ ๖


การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุม
การไหลทางเดียว


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๖
---	-----------	------------


	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๙
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว	จำนวน ๔ ชั่วโมง


น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน





	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว	สอนครั้งที่ ๙ จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้ ๒. ปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้อย่างถูกต้อง <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้ ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับทางเดียวได้ ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วกันกลับทางเดียวได้ ๔. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับสองทางได้ ๕. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วกันกลับสองทางได้ ๖. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วความดันลมสองทางได้ ๗. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วความดันลมสองทางได้ ๘. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายลมเร็วได้ ๙. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายลมเร็วได้ ๑๐. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหน่วงเวลาได้ ๑๑. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมการไหลทางเดียว ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมการไหลทางเดียว ๓. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับทางเดียว ๔. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับสองทาง ๕. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วความดันลมสองทาง ๖. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายลมเร็ว ๗. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วหน่วงเวลา 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๖

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๙
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ/สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๖

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๙
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>วาล์วควบคุมการไหลทางเดียว เป็นวาล์วที่ลมอัดสามารถไหลผ่านได้ทางเดียวไม่สามารถไหลย้อนกลับได้ ซึ่งแบ่งตามโครงสร้างและการใช้งานได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วกันกลับทางเดียว (Check Valves or Non-Return Valves) ๒. วาล์วกันกลับสองทาง (Shuttle Valves) ๓. วาล์วความดันลมสองทาง (Two Pressure Valves or Twin Pressure Valves) ๔. วาล์วระบายลมเร็ว (Quick-Exhaust Valves) ๕. วาล์วหน่วงเวลา (Time Delay Valve) <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมการไหลทางเดียว ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับทางเดียว ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วกันกลับทางเดียว ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับสองทาง ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วกันกลับสองทาง ๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วความดันลมสองทาง ๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วความดันลมสองทาง ๘. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายลมเร็ว ๙. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายลมเร็ว ๑๐. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหน่วงเวลา ๑๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๖

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๙
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้อย่างถูกต้อง ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับทางเดียวได้อย่างถูกต้อง ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วกันกลับทางเดียวได้ อย่างถูกต้อง ๔. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับสองทางได้อย่างถูกต้อง ๕. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วกันกลับสองทางได้อย่างถูกต้อง ๖. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วความดันลมสองทางได้อย่างถูกต้อง ๗. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วความดันลมสองทางได้อย่างถูกต้อง ๘. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายลมเร็วได้อย่างถูกต้อง ๙. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วระบายลมเร็วได้อย่างถูกต้อง ๑๐. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหน่วงเวลาได้อย่างถูกต้อง ๑๑. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้อย่างถูกต้อง ๑๒. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๖

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว	สอนครั้งที่ ๙ จำนวน ๔ ชั่วโมง
เนื้อหาสาระ ๑. วาล์วควบคุมการไหลทางเดียว ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมการไหลทางเดียว ๓. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับทางเดียว ๔. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วกันกลับสองทาง ๕. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วความดันลมสองทาง ๖. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายลมเร็ว ๗. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วหน่วงเวลา กิจกรรมการเรียนรู้ ๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว เป็นวาล์วที่ลมอัดสามารถไหลผ่านได้ทางเดียวไม่สามารถไหลย้อนกลับได้ ๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง ๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้ ๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point ๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ ๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ ๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๖

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหล ทางเดียว	สัปดาห์ที่ ๙ จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ</p> <p> ๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม</p> <p>๖. ขั้นประเมินผล</p> <p> ๖.๑ ชักถาม</p> <p> ๖.๒ สังเกต</p> <p> ๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๖

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๙
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๖
--	-----------	------------





	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๙
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาสุควบคุมการไหลทางเดียว	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>บันทึกหลังสอน</p> <p><u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u></p> <p>๑. เนื้อหาที่สอน.....</p> <p>สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่</p> <p>๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)</p> <p>๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....</p> <p>.....</p> <p>๔. ปัญหาและอุปสรรค</p> <p>.....</p> <p><u>ผลการเรียนของนักเรียน</u></p> <p>๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน</p> <p>๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน</p> <p>๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....</p> <p>๔. บรรยากาศในการเรียน.....</p> <p>๕. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p><u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u></p> <p>๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....</p> <p>๒. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">ครูผู้สอน</p> <p style="text-align: center;">(.....</p>		


หน่วยที่ ๗


การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุม
ความดันลมอัด




	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๐
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมความดันลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p> <div data-bbox="240 398 1417 712"> <p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมความดันลมอัดได้อย่างถูกต้อง 2.อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วจำกัดความดันลมอัดได้อย่างถูกต้อง 3.อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วลำดับความดันลมอัดได้อย่างถูกต้อง 4.อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วปรับความดันลมอัดได้อย่างถูกต้อง </div> <div data-bbox="512 712 1401 1003"> <p>พอประมาณ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ปฏิบัติงานต่อต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วลำดับความดันลมอัดได้อย่างถูกต้อง 2.ปฏิบัติงานต่อต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วปรับความดันลมอัดได้อย่างถูกต้อง </div> <div data-bbox="826 1003 1433 1361"> <p>ภูมิคุ้มกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง </div> <div data-bbox="240 1330 1230 1429"> <p>การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมความดันลมอัด</p> </div> <div data-bbox="256 1451 967 1798"> <p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วาล์วควบคุมความดันลมอัด 2. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมความดันลมอัด 3. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วจำกัดความดันลมอัด 4. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วลำดับความดันลมอัด 5. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วปรับความดันลมอัด </div> <div data-bbox="1015 1435 1433 1697"> <p>คุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน </div>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๗

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๐
ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติ		จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติ ๒. ปฏิบัติงานควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติ ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วจำกัดความดันอัตโนมัติ ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วลำดับความดันอัตโนมัติ ๔. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วปรับความดันอัตโนมัติ ๕. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วลำดับความดันอัตโนมัติ ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วปรับความดันอัตโนมัติ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติ ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติ ๓. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วจำกัดความดันอัตโนมัติ ๔. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วลำดับความดันอัตโนมัติ ๕. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วปรับความดันอัตโนมัติ <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๗

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๐
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติ	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>วาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติ มีหน้าที่ ควบคุมความดันอัตโนมัติในวงจรนิเวศน์ให้มีความดันคงที่ตามต้องการ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติ ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วจำกัดความดันอัตโนมัติ ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วลำดับความดันอัตโนมัติ ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วลำดับความดันอัตโนมัติ ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วปรับความดันอัตโนมัติ ๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วปรับความดันอัตโนมัติ <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมความดันอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วจำกัดความดันอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วลำดับความดันอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง ๔. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วปรับความดันอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง ๕. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วลำดับความดันอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมระบบกักเก็บน้ำด้วยวาล์วปรับความดันอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง ๗. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๗

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๐
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วควบคุมความดันลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมความดันลมอัด ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมความดันลมอัด ๓. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วจำกัดความดันลมอัด ๔. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วลำดับความดันลมอัด ๕. โครงสร้างและการทำงานของวาล์วปรับความดันลมอัด 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๗

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๐
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมความดันลมหัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน <ol style="list-style-type: none"> ๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงการควบคุมความดันลมหัดในวงจรนิเวศน์และไฮดรอลิกส์ให้มีความดันคงที่ตามต้องการ ๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง <ol style="list-style-type: none"> ๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้ ๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point ๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ <ol style="list-style-type: none"> ๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ <ol style="list-style-type: none"> ๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน ๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ <ol style="list-style-type: none"> ๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ๖. ขั้นประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> ๖.๑ ชักถาม ๖.๒ สังเกต ๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๗

ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๐
ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วควบคุมความดันลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐



แผนการสอน

หน่วยที่ ๗


	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๐
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบล้อด้วยวาล์วควบคุมความดันลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>บันทึกหลังสอน</p> <p><u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u></p> <p>๑. เนื้อหาที่สอน..... สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่</p> <p>๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)</p> <p>๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....</p> <p>.....</p> <p>๔. ปัญหาและอุปสรรค</p> <p>.....</p> <p><u>ผลการเรียนของนักเรียน</u></p> <p>๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน</p> <p>๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน</p> <p>๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....</p> <p>๔. บรรยากาศในการเรียน.....</p> <p>๕. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p><u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u></p> <p>๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....</p> <p>๒. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">ครูผู้สอน (.....)</p>		


หน่วยที่ ๘


การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุม
อัตราการไหลลมอัด


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๘
--	-----------	------------




	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบลวด้วยวาล์วควบคุม อัตราการไหลลมอัด	สัปดาห์ที่ ๑๑ จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%; margin-bottom: 10px;"> <p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัดได้ อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหรือแบบปรับค่าได้ ได้ อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหรือแบบปรับค่าไม่ได้ได้ อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียวได้ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%; margin-bottom: 10px;"> <p>พอประมาณ</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบลวด้วยวาล์วหรือแบบปรับค่าได้ได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบลวด้วยวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียวได้อย่างถูกต้อง </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%; margin-bottom: 10px;"> <p>ภูมิคุ้มกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%; margin-bottom: 10px;"> <p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วหรือแบบปรับค่าไม่ได้ โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วหรือแบบปรับค่าได้ โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียว </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%; margin-bottom: 10px;"> <p>คุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบคอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%; margin-bottom: 10px;"> <p>การศึกษและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบลวด้วยวาล์วควบคุม</p> </div> </div>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๘

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๑
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลได้ ๒. ปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัดได้อย่างถูกต้อง <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัดได้ ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหีแบบปรับค่าได้ ได้ ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหีแบบปรับค่าได้ ๔. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหีแบบปรับค่าไม่ได้ได้ ๕. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียวได้ ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียวได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วหีแบบปรับค่าไม่ได้ ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วหีแบบปรับค่าได้ ๕. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียว <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		จำนวน ๔ ชั่วโมง
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๘

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๑
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด เป็นวาล์วควบคุมการไหลได้สองทางคือทางเข้าและทางออก ควบคุมปริมาณลมอัดในระบบนิเวศน์ให้มากหรือน้อย</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหรือแบบปรับค่าไม่ได้ ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหรือแบบปรับค่าได้ ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหรือแบบปรับค่าได้ ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียว ๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียว <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัดได้อย่างถูกต้อง ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหรือแบบปรับค่าได้ ได้อย่างถูกต้อง ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหรือแบบปรับค่าได้อย่างถูกต้อง ๔. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วหรือแบบปรับค่าไม่ได้ได้อย่างถูกต้อง ๕. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียวได้อย่างถูกต้อง ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียวได้อย่างถูกต้อง ๗. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๘

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบท่อด้วยวาล์วควบคุม อัตราการไหลลมอัด	สอนครั้งที่ ๑๑ จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วหริ่แบบปรับค่าไม่ได้ ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วหริ่แบบปรับค่าได้ ๕. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมอัตราไหลทางเดียว 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๘

	ชื่อวิชา งานนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัณครั้งที ๑๑
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๑. ชัันนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด เป็นวาล์วควบคุมการไหลได้สองทางคือทางเข้าและทางออก ควบคุมปริมาณลมอัดในระบบนิวมัติกส์ให้มากหรือน้อย</p> <p>๒. ชัันสาธิตหรือยกตัวอย่าง</p> <p>๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้</p> <p>๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point</p> <p>๓. ชัันฝึกปฏิบัติ</p> <p>๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔. ชัันสรุปและตรวจสอบ</p> <p>๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน</p> <p>๕. ชัันฝึกให้เกิดการชำนาญ</p> <p>๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม</p> <p>๖. ชัันประเมินผล</p> <p>๖.๑ ชักถาม</p> <p>๖.๒ สังเกต</p> <p>๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน</p>	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๘

ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๑
ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม


หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐



	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๑
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบกักเก็บด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลลมอัด	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>บันทึกหลังสอน</p> <p><u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u></p> <p>๑. เนื้อหาที่สอน.....</p> <p>สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่</p> <p>๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)</p> <p>๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....</p> <p>.....</p> <p>๔. ปัญหาและอุปสรรค</p> <p>.....</p> <p><u>ผลการเรียนของนักเรียน</u></p> <p>๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน</p> <p>๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน</p> <p>๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....</p> <p>๔. บรรยากาศในการเรียน.....</p> <p>๕. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p><u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u></p> <p>๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....</p> <p>๒. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">ครูผู้สอน</p> <p style="text-align: center;">(.....</p>		

หน่วยที่ ๙

การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๙
---	-----------	------------

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๒
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง	จำนวน ๔ ชั่วโมง

น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจไปใช้ในการปฏิบัติงาน

มีเหตุผล

1. ทำงานในระบบนิเวศน์ได้
2. เขียนไดอะแกรมการเขียนรหัสอุปกรณ์ทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิเวศน์ได้

พอประมาณ

1. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมการทำงานของกระบอกสูบแบบต่อเนื่องได้อย่างถูกต้อง

ภูมิคุ้มกัน

1. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง
2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง


ความรู้และทักษะ


1. งานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง
2. วิธีการเขียนรหัสอุปกรณ์ทำงานในระบบนิเวศน์
3. การเขียนไดอะแกรมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิเวศน์


คุณธรรม


- รอบคอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม
- ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
- สามารถทำงานร่วมกัน



	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๒
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานควบคุมกระบอกสูบแบบต่อเนื่องได้ ๒. ปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบแบบต่อเนื่องได้อย่างถูกต้อง <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนรหัสอุปกรณ์ทำงานในระบบนิเวศน์ได้ ๒. เขียนไดอะแกรมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิเวศน์ได้ ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมการทำงานของกระบอกสูบแบบต่อเนื่องได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๖. งานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง ๗. วิธีการเขียนรหัสอุปกรณ์ทำงานในระบบนิเวศน์ ๘. การเขียนไดอะแกรมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิเวศน์ <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๙

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๒
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>วงจรระบบนิเวศน์ จะมีมีอุปกรณ์ทำงานและอุปกรณ์ควบคุมเป็นจำนวนมาก การกำหนดรหัสของอุปกรณ์และไดอะแกรมการทำงาน จะช่วยในการเขียนและอ่านวงจรรวมทั้งการซ่อมและการเปลี่ยนอุปกรณ์ ให้มีความสะดวก รวดเร็ว และเข้าใจง่าย</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนรหัสอุปกรณ์ทำงานในระบบนิเวศน์ ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนไดอะแกรมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิเวศน์ ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมการทำงานของกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนรหัสอุปกรณ์ทำงานในระบบนิเวศน์ได้อย่างถูกต้อง ๒. เขียนไดอะแกรมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิเวศน์ได้อย่างถูกต้อง ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมการทำงานของกระบอกสูบแบบต่อเนื่องได้อย่างถูกต้อง ๔. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๙

	ชื่อวิชา งานนิวมัติกัและไฮตรอลิกัเปือองตัน	สอนครัั้งที่ ๑๒
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนืออง	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. งานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนืออง ๒. วิธีกรเขียนรหัสอุปกรณ์ทำงานในระบบนิวมัติกั ๓. การเขียนไดอะแกรมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิวมัติกั 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๙

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๒
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงวงจรระบบนิเวศน์ จะมีอุปกรณ์ทำงานและอุปกรณ์ควบคุมเป็นจำนวนมาก การกำหนดรหัสของอุปกรณ์และไดอะแกรมการทำงาน จะช่วยในการเขียนและอ่านวงจรรวมทั้งการซ่อมและการเปลี่ยนอุปกรณ์ ให้มีความสะดวก รวดเร็ว และเข้าใจง่าย</p> <p>๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง</p> <p>๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้</p> <p>๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point</p> <p>๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ</p> <p>๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ</p> <p>๑.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๑.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน</p> <p>๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ</p> <p>๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม</p> <p>๖. ขั้นประเมินผล</p> <p>๖.๑ ชักถาม</p> <p>๖.๒ สังเกต</p> <p>๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๙

ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๒
ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒,๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐




แผนการสอน


หน่วยที่ ๙


	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๒
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมการทำงานกระบอกสูบแบบต่อเนื่อง	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>บันทึกหลังสอน</p> <p><u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u></p> <p>๑. เนื้อหาที่สอน..... สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่</p> <p>๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)</p> <p>๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....</p> <p>.....</p> <p>๔. ปัญหาและอุปสรรค</p> <p>.....</p> <p><u>ผลการเรียนของนักเรียน</u></p> <p>๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน</p> <p>๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน</p> <p>๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....</p> <p>๔. บรรยากาศในการเรียน.....</p> <p>๕. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p><u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u></p> <p>๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....</p> <p>๒. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">ครูผู้สอน (.....</p>		


หน่วยที่ ๑๐


การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๐
---	-----------	-------------

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๓
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p> <div data-bbox="240 412 1046 927"> <p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของระบบไฮดรอลิกส์ได้ 2. บอกข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกส์ได้ 3. บอกชื่ออุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ได้ 4. อธิบายความหมายและหน้าที่ของชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ได้ 5. บอกหน้าที่และส่วนประกอบของถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ 6. อธิบายโครงสร้างและการทำงานปั้มน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ 7. บอกชนิดและประเภทของปั้มน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ 8. บอกคุณสมบัติของน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ </div> <div data-bbox="580 927 1417 1016"> <p>1. ปฏิบัติงานตรวจระบบชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้องตามคู่มือ</p> </div> <div data-bbox="256 1055 756 1182"> <p>การศึกษาหลักการเบื้องต้น ของระบบไฮดรอลิกส์</p> </div> <div data-bbox="240 1205 778 1794"> <p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายของระบบไฮดรอลิกส์ 2. ข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกส์ 3. อุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ 4. ชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ 5. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์ชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ 6. ถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิกส์ 7. ปั้มน้ำมันไฮดรอลิกส์ 8. สายน้ำมันไฮดรอลิกส์และน้ำมันไฮดรอลิกส์ </div> <div data-bbox="788 1043 1433 1402"> <p>ภูมิคุ้มกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาดเรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง </div> <div data-bbox="1015 1402 1433 1659"> <p>คุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบคอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน </div>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๐

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๓
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์ ๒. ปฏิบัติงานตรวจสอบระบบไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้องตามคู่มือ <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. อธิบายหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์ได้ ๒. บอกข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกส์ได้ ๓. บอกชื่ออุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ได้ ๔. อธิบายความหมายและหน้าที่ของชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ได้ ๕. บอกหน้าที่และส่วนประกอบของถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ ๖. อธิบายโครงสร้างและการทำงานปั๊มน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ ๗. บอกชนิดและประเภทของปั๊มไฮดรอลิกส์ได้ ๘. บอกคุณสมบัติของน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. หลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์ ๒. ข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกส์ ๓. อุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ ๔. ชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ ๕. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์ชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ ๖. ถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๗. ปั๊มน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๘. สายน้ำมันไฮดรอลิกส์และน้ำมันไฮดรอลิกส์ <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ แบบทดสอบ สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๐

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๓
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>ระบบไฮดรอลิกส์ (Hydraulics System) หมายถึง การใช้ของเหลวเป็นตัวกลางในการเปลี่ยนแปลงกำลังงานของของไหลเป็นพลังงานกล ไฮดรอลิกส์ (Hydraulics System) มาจากคำว่า Hydräu ซึ่งเป็นภาษากรีก หมายถึง น้ำ และคำว่า Aulis หมายถึง ท่อ ในการนำระบบไฮดรอลิกส์ ไปใช้งานซึ่งสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้ คือ ระบบไฮดรอลิกส์สำหรับงานอุตสาหกรรม ระบบไฮดรอลิกส์สำหรับยานพาหนะ ระบบไฮดรอลิกส์สำหรับการขนส่งและโยธาธิการ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์ ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกส์ ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในอุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในความหมายและหน้าที่ของชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหน้าที่และส่วนประกอบของถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานปั๊มน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในชนิดและประเภทของปั๊มน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๘. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในคุณสมบัติของน้ำมันไฮดรอลิกส์ <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. อธิบายหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้อง ๒. บอกข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้อง ๓. บอกชื่ออุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้อง ๔. อธิบายความหมายและหน้าที่ของชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้อง ๕. บอกหน้าที่และส่วนประกอบของถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้อง ๖. อธิบายโครงสร้างและการทำงานปั๊มน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้อง ๗. บอกชนิดและประเภทของปั๊มไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้อง ๘. บอกคุณสมบัติของน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้อง ๙. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๐

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๓
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. หลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์ ๒. ข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกส์ ๓. อุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ ๔. ชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ ๕. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์ชุดต้นกำลังไฮดรอลิกส์ ๖. ถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๗. ปั้มน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๘. สายน้ำมันไฮดรอลิกส์และน้ำมันไฮดรอลิกส์ 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๐

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๓
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๑. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงการใช้ของเหลวเป็นตัวกลางในการเปลี่ยนแปลงกำลังงานของของไหลเป็นพลังงานกล</p> <p>๒. ชี้นำสาธิตหรือยกตัวอย่าง</p> <p>๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้</p> <p>๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point</p> <p>๓. ชี้นำฝึกปฏิบัติ</p> <p>๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔. ชี้นำสรุปและตรวจสอบ</p> <p>๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน</p> <p>๕. ชี้นำฝึกให้เกิดการชำนาญ</p> <p>๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม</p> <p>๖. ชี้นำประเมินผล</p> <p>๖.๑ ชักถาม</p> <p>๖.๒ สังเกต</p> <p>๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๐

ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๓
ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหมาย
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐



	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๓
	ชื่อ การศึกษาหลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง

บันทึกหลังสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

๑. เนื้อหาที่สอน.....
สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่
๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)
๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....

๔. ปัญหาและอุปสรรค

ผลการเรียนของนักเรียน

๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน
๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....
๔. บรรยากาศในการเรียน.....
๕. ปัญหาและอุปสรรค.....


ผลการสอนของครูผู้สอน

๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....
๒. ปัญหาและอุปสรรค.....

ครูผู้สอน
(.....)

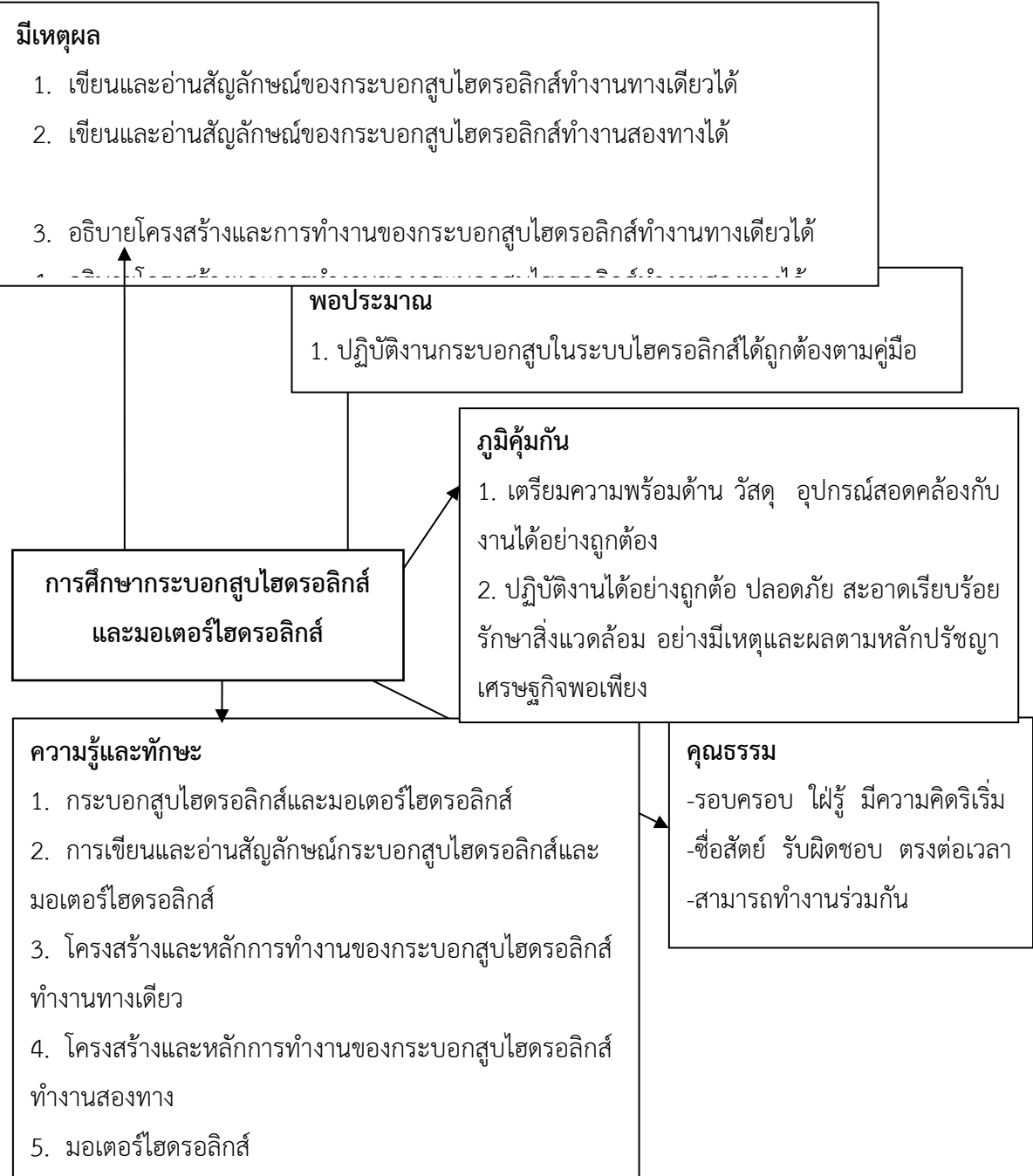
หน่วยที่ ๑๑


การศึกษากระบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๑
---	-----------	-------------


	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๔
	ชื่อ การศึกษากระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง


น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน




	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๔
	ชื่อ การศึกษากระบอบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบอบอกสูบและมอเตอร์ในระบบไฮดรอลิกส์ ๒. ปฏิบัติงานกระบอบอกสูบและมอเตอร์ในระบบไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้องตามคู่มือ <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของกระบอบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ได้ ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของกระบอบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานทางเดียวได้ ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของกระบอบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทางได้ ๔. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. กระบอบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์กระบอบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานของกระบอบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานทางเดียว ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของกระบอบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ๕. มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ๖. โครงสร้างและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๑

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๔
	ชื่อ การศึกษากระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>ในระบบไฮดรอลิกส์อุปกรณ์ทำงานจะทำหน้าที่ เปลี่ยนพลังงานของของไหลหรือน้ำมันเป็นพลังงานกล ซึ่งแบ่งออกได้ ๒ ประเภท คือ กระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนและอ่านสัญลักษณ์กระบอกลูกสูบในระบบไฮดรอลิกส์ ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานทางเดียว ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้อง ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานทางเดียวได้อย่างถูกต้อง ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทางได้อย่างถูกต้อง ๔. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้อง ๕. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๑

	ชื่อวิชา งานนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๔
	ชื่อ การศึกษากระบอกลูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. กระบอกลูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์กระบอกลูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานของกระบอกลูบไฮดรอลิกส์ทำงานทางเดียว ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของกระบอกลูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ๕. มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ๖. โครงสร้างและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๑

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๔
	ชื่อ การศึกษากระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน <ol style="list-style-type: none"> ๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงการเปลี่ยนพลังงานของของไหลหรือน้ำมันเป็นพลังงานกล ๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง <ol style="list-style-type: none"> ๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้ ๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point ๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ <ol style="list-style-type: none"> ๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ <ol style="list-style-type: none"> ๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน ๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน ๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ <ol style="list-style-type: none"> ๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ๖. ขั้นประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> ๑.๑ ชักถาม ๑.๒ สังเกต ๑.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๑

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๔																											
	ชื่อ การศึกษากระบอบอุปไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง																											
<p>การวัดผลและประเมินผล</p> <p>การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การซักถามระหว่างเรียน ๒. ความสนใจระหว่างเรียน ๓. บันทึกการปฏิบัติงาน ๔. สังเกตจากการทำงาน ๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน <p>การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="272 824 1369 1272"> <thead> <tr> <th>ช่วงคะแนน</th> <th>ระดับคะแนน</th> <th>ความคาดหวัง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙</td> <td>๐</td> <td>ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๙</td> <td>๑</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙</td> <td>๑.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๙</td> <td>๒</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙</td> <td>๒.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๙</td> <td>๓</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙</td> <td>๓.๕</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก</td> </tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙</td> <td>๔</td> <td>ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐</p>			ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง	คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๙	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก	คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน	คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๙	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้	คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้	คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๙	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี	คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก	คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง																											
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ																											
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๙	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก																											
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน																											
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๙	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้																											
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้																											
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๙	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี																											
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก																											
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม																											
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๑																											

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๔
	ชื่อ การศึกษากระบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
บันทึกหลังสอน		
<u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u>		
๑. เนื้อหาที่สอน.....		
สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่		
๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)		
๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....		
.....		
๔. ปัญหาและอุปสรรค		
.....		
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>		
๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน		
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน		
๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....		
๔. บรรยากาศในการเรียน.....		
๕. ปัญหาและอุปสรรค.....		
<u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u>		
๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....		
๒. ปัญหาและอุปสรรค.....		
.....		
ครูผู้สอน		
(.....)		


หน่วยที่ ๑๒


การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์
ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๒
--	-----------	-------------





	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์	สัปดาห์ที่ ๑๕ จำนวน ๔ ชั่วโมง
น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน		
มีเหตุผล 1. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ได้ 2. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ 2/2 ได้ 3. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ 3/2 ได้ 4. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ 4/2 และ 4/3 ได้ 5. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ 5/2 ได้		
พหุประสงค์ 1. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ 4/2 ได้ 2. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ 4/3 ได้ 3. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ 5/2 ได้		
การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์		
ความรู้และทักษะ 1. วาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ 2. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ 3. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ 2/2 4. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ 3/2 5. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ 4/2 6. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ 4/3		
ภูมิคุ้มกัน 1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาดเรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		
คุณธรรม - รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม - ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา - สามารถทำงานร่วมกัน		
แผนการสอน		หน่วยที่ ๑๒


	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ ด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง ๒. ปฏิบัติงานควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางได้อย่างถูกต้อง <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้อง ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๒/๒ ได้ ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๓/๒ ได้ ๔. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๓/๒ ได้อย่างถูกต้อง ๕. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๔/๒ และ ๔/๓ ได้ ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๔/๒ ได้ ๗. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๔/๓ ได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๒/๒ ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๓/๒ ๕. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๔/๒ ๖. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๔/๓ <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๒

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>การประเมินผล คะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อน/หลังเรียน แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p> <p>สาระสำคัญ วาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ จะทำหน้าที่ ควบคุมทิศทางการไหลของน้ำมันไฮดรอลิกส์เพื่อให้อุปกรณ์ทำงาน เช่น กระบอกสูบไฮดรอลิกส์ มอเตอร์ ทำงานในทิศทางที่ต้องการซึ่งมีอยู่หลายชนิด</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๒/๒ ได้อย่างถูกต้อง ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๓/๒ ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๓/๒ ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๔/๒ และ ๔/๓ ๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๔/๒ ๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๔/๓ 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๒

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์	สัปดาห์ที่ ๑๕ จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้อง ๒. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๒/๒ ได้อย่างถูกต้อง ๓. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๓/๒ ได้อย่างถูกต้อง ๔. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๓/๒ ได้อย่างถูกต้อง ๕. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๔/๒ และ ๔/๓ ได้อย่างถูกต้อง ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๔/๒ ได้อย่างถูกต้อง ๗. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ๔/๓ ได้อย่างถูกต้อง ๘. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๒

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๒/๒ ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๓/๒ ๕. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๔/๒ ๖. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์แบบ ๔/๓ 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๒

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๑. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงการ วาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์ จะทำหน้าที่ ควบคุมทิศทางการไหลของน้ำมันไฮดรอลิกส์เพื่อให้อุปกรณ์ทำงาน เช่น กระบอกสูบไฮดรอลิกส์ มอเตอร์ ทำงานในทิศทางที่ต้องการ</p> <p>๒. ชี้นำสาระหรือยกตัวอย่าง</p> <p>๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้</p> <p>๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point</p> <p>๓. ชี้นำฝึกปฏิบัติ</p> <p>๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔. ชี้นำสรุปและตรวจสอบ</p> <p>๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน</p> <p>๕. ชี้นำฝึกให้เกิดการชำนาญ</p> <p>๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม</p> <p>๖. ชี้นำประเมินผล</p> <p>๖.๑ ชักถาม</p> <p>๖.๒ สังเกต</p> <p>๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๒

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่ ๑๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล


การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๒
---	-----------	-------------

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๕
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วควบคุมทิศทางในระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน ๔ ชั่วโมง

บันทึกหลังสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

๑. เนื้อหาที่สอน.....
สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่
๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)
๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....

๔. ปัญหาและอุปสรรค

ผลการเรียนของนักเรียน

๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน
๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....
๔. บรรยากาศในการเรียน.....
๕. ปัญหาและอุปสรรค.....

ผลการสอนของครูผู้สอน



๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....
๒. ปัญหาและอุปสรรค.....


ครูผู้สอน
(.....)


หน่วยที่ ๑๓


การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์
ด้วยวาล์วระบายความดัน


	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๓
--	-----------	-------------

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๖
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วระบายความดัน	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วระบายความดันได้ อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายความดันแบบปรับได้ควบคุมโดยตรงได้ อธิบายโครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายความดันแบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อมได้ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>พอประมาณ</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายความดันน้ำมันแบบปรับได้ควบคุมโดยตรงได้ ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายความดันน้ำมันแบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อมได้ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วระบายความดัน</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>ภูมิคุ้มกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาดเรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> วาล์วระบายความดัน การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วระบายความดัน โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยตรง โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุม </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; width: fit-content;"> <p>คุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน </div>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๓

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๖
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วย	จำนวน ๔ ชั่วโมง
	วาล์วระบายความดัน	
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ ด้วยวาล์วระบายความดัน</p> <p>๒. ปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วระบายความดันได้อย่างถูกต้อง</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วระบายความดันได้</p> <p>๒. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยตรงได้</p> <p>๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายความดันน้ำมันแบบปรับได้ควบคุมโดยตรงได้</p> <p>๔. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อมได้</p> <p>๕. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายความดันน้ำมันแบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อมได้</p> <p>รายการสอน</p> <p>๑. วาล์วระบายความดัน</p> <p>๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วระบายความดัน</p> <p>๓. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยตรง</p> <p>๔. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อม</p> <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ/ สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๓

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๖
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วระบายความดัน	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>วาล์วระบายความดันน้ำมัน (Pressure Relief Valve) จะทำหน้าที่ควบคุมความดันน้ำมันในระบบให้เท่ากัน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและป้องกันการเสียหายของอุปกรณ์ทำงาน</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วระบายความดัน ระบบไฮดรอลิกส์ ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายความดันแบบปรับได้ควบคุมโดยตรง ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายความดันแบบปรับได้ควบคุมโดยตรง ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและการทำงานของวาล์วระบายความดันแบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อม ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายความดันแบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อม <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วระบายความดันได้อย่างถูกต้อง ๒. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยตรงได้อย่างถูกต้อง ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายความดันน้ำมันแบบปรับได้ควบคุมโดยตรงได้อย่างถูกต้อง ๔. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๕. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วระบายความดันน้ำมันแบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อมได้อย่างถูกต้อง ๖. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผล ๗. ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๓

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๖
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วระบายความดัน	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วระบายความดัน ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วระบายความดัน ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยตรง ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วระบายความดันน้ำมันไฮดรอลิกส์แบบปรับได้ควบคุมโดยอ้อม 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๓

	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๖
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วระบายความดัน	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๑. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงการวาล์วระบายความดันน้ำมัน (Pressure Relief Valve) จะทำหน้าที่ควบคุมความดันน้ำมันในระบบให้เท่ากัน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและป้องกันการเสียหายของอุปกรณ์ทำงาน</p> <p>๒. ขั้นสาธิตหรือยกตัวอย่าง</p> <p>๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้</p> <p>๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point</p> <p>๓. ขั้นฝึกปฏิบัติ</p> <p>๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔. ขั้นสรุปและตรวจสอบ</p> <p>๔.๓ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔.๔ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน</p> <p>๕. ขั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ</p> <p>๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม</p> <p>๖. ขั้นประเมินผล</p> <p>๖.๑ ซักถาม</p> <p>๖.๒ สังเกต</p> <p>๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๓

ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๖
ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมระบบกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วระบายความดัน	จำนวน ๔ ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหมาย
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐



แผนการสอน

หน่วยที่ ๑๓

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๖
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วระบายความดัน	จำนวน ๔ ชั่วโมง

บันทึกหลังสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

๑. เนื้อหาที่สอน.....
สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่
๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)
๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....
๔. ปัญหาและอุปสรรค

ผลการเรียนของนักเรียน

๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน
๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....
๔. บรรยากาศในการเรียน.....
๕. ปัญหาและอุปสรรค.....

ผลการสอนของครูผู้สอน

๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....
๒. ปัญหาและอุปสรรค.....


ครูผู้สอน


(.....)


หน่วยที่ ๑๔


การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์
ด้วยวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล





	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๗
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วย วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p>		
<p>มีเหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมอัตราไหลได้ 2. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ได้ 3. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมด้วยน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ 4. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ได้ 5. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้ 		
<p>พอประมาณ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ได้ 2. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ได้ 3. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้ 		
<p>การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล</p>		<p>ภูมิคุ้มกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาดเรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
<p>ความรู้และทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล 2. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล 3. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ 4. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมด้วยน้ำมันไฮดรอลิกส์ 5. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ 6. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว 		<p>คุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -รอบครอบ ใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม -ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา -สามารถทำงานร่วมกัน
	แผนการสอน	
	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	หน่วยที่ ๑๔
		สอนครั้งที่ ๑๗

	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วย วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ ด้วยวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมอัตราไหล</p> <p>๒. ปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมอัตราไหลได้อย่างถูกต้อง</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหลได้ ๒. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ได้ ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ได้ ๔. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมด้วยน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ ๕. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ ได้ ๗. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้ ๘. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้ <p>รายการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมด้วยน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๕. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ ๖. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว <p>วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / สาธิต</p> <p>สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ของจริง สื่อ Power Point</p> <p>การประเมินผล คะแนนจากการทำ แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>หนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมลำดับที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๔
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๗

	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ด้วย วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>สาระสำคัญ</p> <p>ในการทำงานของกระบอกลูกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์จะทำงานด้วยความเร็วที่ช้าและมีความนุ่มนวล เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมการทำงานให้ช้าลง โดยการควบคุมการไหลเข้าของน้ำมันให้มีปริมาณน้อยลง ซึ่งอุปกรณ์ได้แก่ วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมอัตราไหล</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมอัตราไหล ๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมด้วยน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ ๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ ๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว ๘. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๔
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๗

	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วย วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เขียนและอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหลได้อย่างถูกต้อง ๒. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ได้อย่างถูกต้อง ๓. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ได้อย่างถูกต้อง ๔. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมด้วยน้ำมันไฮดรอลิกส์ ได้อย่างถูกต้อง ๕. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ ได้อย่างถูกต้อง ๖. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ ได้อย่างถูกต้อง ๗. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้อย่างถูกต้อง ๘. ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียวได้อย่างถูกต้อง ๙. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย สะอาด เรียบร้อย รักษาสิ่งแวดล้อม อย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๔
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๗

	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วย วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล ๒. การเขียนและอ่านสัญลักษณ์วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล ๓. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมไม่ได้ ๔. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วกันกลับแบบควบคุมด้วยน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๕. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลแบบปรับค่าได้ ๖. โครงสร้างและหลักการทำงานวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว 		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๔
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๗

	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วย วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๑. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>๑.๑ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>๑.๒ นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวถึงในการทำงานของกระบอกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์จะทำงานด้วยความเร็วที่ช้าและมีความนุ่มนวล เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมการทำงานให้ช้าลง โดยการควบคุมการไหลเข้าของน้ำมันให้มีปริมาณน้อยลง ซึ่งอุปกรณ์ได้แก่ วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมอัตราไหล</p> <p>๒. ชั้นสาริตหรือยกตัวอย่าง</p> <p>๒.๑ ผู้สอนสอนตามใบความรู้</p> <p>๒.๒ อธิบายรายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างประกอบสื่อ Power Point</p> <p>๓. ชั้นฝึกปฏิบัติ</p> <p>๓.๑ ทดลองทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔. ชั้นสรุปและตรวจสอบ</p> <p>๔.๑ ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดและใบงาน</p> <p>๔.๒ ทบทวนขั้นตอนและวิธีการให้ถูกต้องครบถ้วน</p> <p>๕. ชั้นฝึกให้เกิดการชำนาญ</p> <p>๕.๑ ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม</p> <p>๖. ชั้นประเมินผล</p> <p>๖.๑ ชักถาม</p> <p>๖.๒ สังเกต</p> <p>๖.๓ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน</p>		
	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๔
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๗

	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบลีดด้วย วาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล	จำนวน ๔ ชั่วโมง
--	--	-----------------

การวัดผลและประเมินผล


การวัดผล วัดผลโดยวิธีการดังนี้

๑. การซักถามระหว่างเรียน
๒. ความสนใจระหว่างเรียน
๓. บันทึกการปฏิบัติงาน
๔. สังเกตจากการทำงาน
๕. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมินผล ประเมินผลโดยถือเกณฑ์ กำหนดจากระดับคะแนนการวัดผลดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน	ความคาดหวัง
คะแนนร้อยละ ๐ ถึง ๔๙	๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ ๕๔ ถึง ๕๔	๑	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ ๕๕ ถึง ๕๙	๑.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ ๖๐ ถึง ๖๔	๒	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๕ ถึง ๖๙	๒.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ ๗๐ ถึง ๗๔	๓	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ ๗๕ ถึง ๗๙	๓.๕	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ ๘๐ ถึง ๘๙	๔	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

หมายเหตุ น้ำหนักของคะแนนในการประเมินผลของคะแนนจากการตรวจผลงานร้อยละ ๘๐ จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ ๒๐

	แผนการสอน	หน่วยที่ ๑๔
---	-----------	-------------

	ชื่อวิชา งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ ๑๗
	ชื่อ การศึกษาและการปฏิบัติงานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยวาล์วกันกลับและวาล์วควบคุมการไหล	จำนวน ๔ ชั่วโมง
<p>บันทึกหลังสอน</p> <p><u>ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</u></p> <p>๑. เนื้อหาที่สอน.....</p> <p>สอนได้สมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่</p> <p>๒. เวลา (เหมาะสมหรือไม่)</p> <p>๓. กิจกรรมที่ใช้สอน(ตามแผนหรือไม่).....</p> <p>.....</p> <p>๔. ปัญหาและอุปสรรค</p> <p>.....</p> <p><u>ผลการเรียนของนักเรียน</u></p> <p>๑. จำนวนนักเรียน ชั้น.....แผนก.....เข้าเรียน.....ขาด.....คน</p> <p>๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์..... คน</p> <p>๓. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ.....</p> <p>๔. บรรยากาศในการเรียน.....</p> <p>๕. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p><u>ผลการสอนของครูผู้สอน</u></p> <p>๑. ผู้สอน(สอนตามแผนหรือไม่).....</p> <p>๒. ปัญหาและอุปสรรค.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">ครูผู้สอน (.....</p>		

- กิมงคล อาทิกานู. **นิวแมติกส์๑**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, ๒๕๔๖.
- พิชาญ ศิริบุตร. **ชุดสื่อการเรียนการสอนนิวแมติกส์**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ , ๒๕๓๑.
- มัญญ ชื่นชม. **นิวแมติกส์ไฟฟ้าเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ครั้งที่ ๑๐, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), ๒๕๔๖.
- อำพล ชื่อดรง. **งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
- D. Merkle. **Hydraulics**. Festo Didactic KG. D-๗๓๐๐ Esslign ๑, ๑๙๙๐
- Parr, E, A. **Hydraulics and Pneumatics : a technician's and engineer's guide**. London, Biddles., ๑๙๙๙.