


แผนการสอน/แผนการเรียนรู้ภาคทฤษฎี

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 2
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น (Basic Pneumatics and Hydraulics)	สอนสัปดาห์ที่ 2
	ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด	คาบรวม 4
ชื่อเรื่อง. ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด		จำนวนคาบ 4
<p>หัวข้อเรื่อง</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเตรียมลมอัด 2. ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด <p>ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. เข้าใจการเตรียมลมอัด 4. มีรู้ในชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด <p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. ความรับผิดชอบ 6. ความสนใจใฝ่รู้ <p>สาระสำคัญ</p> <p>ลมอัดที่จะนำมาใช้งานได้นั้นต้องมีคุณสมบัติ คือ ต้องมีความสะอาด ปราศจากฝุ่น สิ่งสกปรกต่าง ๆ และละอองน้ำ นอกจากนั้นยังจะต้องช่วยลดความฝืดในอุปกรณ์ที่มีการเคลื่อนที่ และป้องกันสนิม ดังนั้นในลมอัดจึงจำเป็นต้องมีละอองน้ำมันผสมอยู่ด้วย ด้วยสาเหตุนี้จึงต้องมีชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด ก่อนที่จะนำลมอัดนี้ไปใช้งานในระบบนิวแมติกส์ต่อไป</p> <p>สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)</p> <p>-</p>		

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

- จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับ (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้มีทักษะใน (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. บอกหน้าที่และส่วนประกอบชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้(ด้านความรู้)
2. ชี้แจงหลักการทำงานของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้(ด้านความรู้)
3. วิเคราะห์หลักการการทำงานของตัวกรองอากาศได้(ด้านความรู้)
4. บอกหลักการการทำงานของตัวควบคุมความดันได้(ด้านความรู้)
5. กำหนดหลักการทำงานของตัวผสมน้ำมันหล่อลื่นได้(ด้านความรู้)
6. อ่านสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ (ด้านความรู้)
7. เข้าใจการเตรียมลมอัด(ด้านทักษะ)
8. มีรู้ในชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด(ด้านทักษะ)
9. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/ บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)
10. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

- ด้านความรู้(ทฤษฎี)

1. การเตรียมลมอัด(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1)

โดยปกติแล้วในลมอัดจะมีความชื้นและไอน้ำปะปนอยู่ เมื่อคอมเพรสเซอร์ดูดอากาศที่มีฝุ่นละอองเข้ามาใช้ในระบบนิวแมติกส์ ซึ่งมีผลทำให้อุปกรณ์ ตลอดจนชิ้นส่วนต่างๆ มีอายุการใช้งานที่สั้นลง เป็นผลให้การทำงานของวงจรนิวแมติกส์ไม่สมบูรณ์ และไม่ปลอดภัยเท่าที่ควร ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเตรียมลมอัดให้มีคุณสมบัติตามที่ต้องการก่อนที่จะนำไปใช้งานในงานนิวแมติกส์

2. ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด (Service Unit) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 2)

2.1 ตัวกรองอากาศ (Filter)

2.2 ตัวควบคุมความดัน (Pressure Regulator)

2.3 เกจวัดความดัน

2.4 อุปกรณ์ส่งจ่ายน้ำมันหล่อลื่น (Lubricator)

• **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7-8)**

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้

• **ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 9-10)

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ผู้เรียนจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียง

2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผู้เรียนจะต้องมีการใช้ เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด

(จะสอนเนื้อหาอะไรที่เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และ การปฏิบัติงานอย่างมี เหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง)

กิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรี ยนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของผู้สอน	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนซักถามผู้เรียนในสิ่งที่ได้เรียนไปในครั้งที่ผ่านมา 2. สรุปในสิ่งที่ผู้เรียนได้เสนอมา 3. ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา วิชาอีกครั้งหนึ่ง <p>2. ขั้นให้ความรู้ (60 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนให้นักเรียนศึกษาเรื่อง ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด(การเตรียมลมอัด,ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด (Service Unit)) ในหนังสือเรียนแล้วสรุปลงในสมุด 2. เปิดวิธีตีประกอบการสอนเรื่องชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด(การเตรียมลมอัด,ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด (Service Unit)) ให้นักเรียนดู 3. แบ่งกลุ่มศึกษาเรื่อง ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด(การเตรียมลมอัด,ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด (Service Unit)) แล้วออกมานำเสนอหน้าชั้น <p>3. ขั้นประยุกต์ใช้ (105 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนให้แต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดเห็นว่าจากสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไป สามารถบอกคำจำกัดความของคำว่า “ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด(การเตรียมลมอัด,ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด (Service Unit))” น่าจะมีความหมายว่าอย่างไร 2. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานกลุ่ม 	<p>1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนตอบข้อซักถามในงานนิวมัดิกส์และไฮดรอนิกส์เบื้องต้น 2. ผู้เรียนสรุปเนื้อหาอีกครั้ง <p>2. ขั้นให้ความรู้ (60 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนสรุปชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด(การเตรียมลมอัด,ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด (Service Unit)) สรุปลงในสมุด 2. คู่วิธีตีประกอบการสอนเรื่องชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด 3. ผู้เรียนแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มเท่าๆ กัน เพื่อทำรายงาน <p>3. ขั้นประยุกต์ใช้(105 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนระดมความคิดเห็นชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด(การเตรียมลมอัด,ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด (Service Unit)) 2. ผู้เรียนส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานกลุ่ม

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของผู้สอน	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>4. ขั้นสรุปและประเมินผล (60 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนสรุปจากที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมา พร้อมเสนอแนะเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้เรียนขาดหายไป 2. มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด <p>(บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-10)</p> <p>(รวม 240 นาที หรือ 4 คาบเรียน)</p>	<p>4. ขั้นสรุปและประเมินผล(60 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนสรุปเนื้อหา 2. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด <p>(บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-10)</p>

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

ก่อนเรียน

1. ฟังการอบรมคุณธรรม จริยธรรม และการให้ข้อคิดในการเรียน
2. ฟังการทบทวนเนื้อหาในแผนการสอนหน่วยที่ 1 เรื่อง บทนำ

ขณะเรียน

1. ฟังการบรรยายหรืออธิบายเนื้อหาต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจ
2. จดบันทึกเนื้อหาตามที่ได้รับฟังลงในสมุดอย่างละเอียดและถูกต้อง
3. สรุปเนื้อหาตามที่ได้รับมอบหมาย
4. ตอบคำถามที่ผู้สอนซักถาม

• หลังเรียน

1. ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามที่คุณสอนจับสลากแล้วช่วยกันระดมสมองภายในกลุ่ม สรุปหัวข้อต่าง ๆ ที่ผู้สอนมอบหมายให้แต่ละกลุ่ม
2. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาสรุปหน้าชั้นเรียน
3. ผู้เรียนตอบคำถามลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 2 ตามที่คุณสอนมอบหมาย

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

รายงานสรุปหน้าชั้นเรียนเรื่องชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสือเรียนวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น (Job's pneumatic and hydraulic, Inc. preliminary) (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-10)
2. แบบทดสอบก่อนเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นเตรียม ข้อ 2
3. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด (ใช้ประกอบการเรียนการสอนขั้นสอน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-8)
4. ใบงานที่ 2 เรื่อง ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-8)
5. แบบทดสอบหลังเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นเตรียม ข้อ 2
6. แบบประเมินการเรียนรู้ ใช้ประกอบการสอนขั้นสรุป ข้อ 2
7. แบบเฉลยทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนและแบบประเมินการเรียนรู้ ใช้ประกอบในขั้นเตรียมและขั้นสรุป
8. แบบประเมินผลงานตามใบงาน ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2
9. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2

สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

1. แผ่นใส
2. เครื่องเล่นพร้อมแผ่นวีซีดีประกอบการสอน

สื่อของจริง

-

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศึกษาหาข้อมูลทาง Internet

นอกสถานศึกษา

ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ ในท้องถิ่นจังหวัดสมุทรสาคร

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. พรจิต ปทุมสุวรรณ. แมคคาทรอนิกส์_กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์ , 2540.
2. พิชาย ศิริบุตร.ชุดสื่อการเรียนการสอนนิวแมติกส์_กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ , 2531.
3. มงคล อาทิภาณุ. นิวแมติกส์ 1_ กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช , 2533.
4. มন্ত্রী โชติวรวิทย์ และคณะ. หลักการทำงานและเทคนิคการประยุกต์ใช้งานไฮดรอลิกส์. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น , 2536

การประเมินผลการเรียนรู้

● หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน.

1. ใช้วิธีการประเมินผลแบบถาม – ตอบ เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่ผู้เรียนเรียนผ่านไปแล้ว
2. ใช้วิธีการสังเกตความสนใจใฝ่รู้ ความกระตือรือร้น การตรงต่อเวลาและการให้ความร่วมมือในการเรียน

ขณะเรียน

1. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลแบบถาม – ตอบ และสรุป โดยการถามก่อนที่จะอธิบายเนื้อหาและถามเพื่อทบทวน คำถามที่ใช้ถาม คือ
 - 1.1 การเตรียมลมอัด
 - 1.2 ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด

หลังเรียน

1. ใช้วิธีการวัดและประเมินผล โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนปฏิบัติ
 - 1.1 การเตรียมลมอัด
 - 1.2 ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด
2. ใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 2 ประกอบด้วย
 - 2.1 ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ
 - 2.2 ตอนที่ 2 จำนวน 12 ข้อ

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

รายงานเรื่องชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 บอกหน้าที่และส่วนประกอบชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : บอกหน้าที่และส่วนประกอบชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้
จะได้ คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 ชี้แจงหลักการทำงานของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ชี้แจงหลักการทำงานของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ จะได้ คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 วิเคราะห์หลักการทำงานของตัวกรองอากาศได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : วิเคราะห์หลักการทำงานของตัวกรองอากาศได้ จะได้ คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 บอกหลักการทำงานของตัวควบคุมความดันได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : บอกหลักการทำงานของตัวควบคุมความดันได้ จะได้ คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 5 กำหนดหลักการทำงานของตัวผสมน้ำมันหล่อลื่นได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : กำหนดหลักการทำงานของตัวผสมน้ำมันหล่อลื่นได้ จะได้ คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 อ่านสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อ่านสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ จะได้ คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 7 เข้าใจการเตรียมลมอัดได้
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : เข้าใจการเตรียมลมอัดได้ จะได้ คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 8 มีรู้ในชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : มีรู้ในชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ จะได้ คะแนน

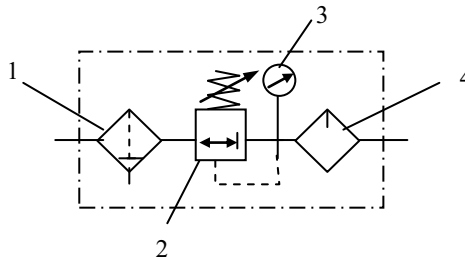
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 9 เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง
 1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน
 2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง จะได้ 6 คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 10 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน
 2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 6 คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน
บทที่ 2 ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่อง ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
จงพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1 บอกรหัสและหน้าที่ของชิ้นส่วนที่อยู่กับที่ได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)
จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ 1 – 4



1. หมายเลขใดมีหน้าที่กรองฝุ่นละออง

ก. 1	ข. 2	ค. 3	ง. 4
------	------	------	------
2. หมายเลขใดมีหน้าที่แยกน้ำออกจากลม

ก. 1	ข. 2	ค. 3	ง. 4
------	------	------	------
3. หมายเลขใดมีหน้าที่ปรับความดันลม

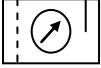
ก. 1	ข. 2	ค. 3	ง. 4
------	------	------	------
4. หมายเลขใดมีหน้าที่ผสมน้ำมันหล่อลื่นเข้ากับลม

ก. 1	ข. 2	ค. 3	ง. 4
------	------	------	------
5. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ผสมน้ำมันหล่อลื่นเข้ากับลมทำงานโดยอาศัยหลักการใด

ก. การควบแน่น	ข. อุณหภูมิที่ต่างกัน
ค. ลมไหลผ่านคอคอด	ง. ถูกทุกข้อ
6. อุปกรณ์ควบคุมความดันถ้าต้องการปรับความดันลมทำได้โดย

ก. ปิดทางลมออก	ข. เพิ่มปริมาณลม
ค. ปรับความแข็งของสปริง	ง. ปรับขนาดคอคอดให้เล็กลง
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 บอกรหัสและหน้าที่ของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ได้ถูกต้อง
7. อุปกรณ์ใดที่ทำหน้าที่ปรับความดันของลมในระบบนิวแมติกส์

ก. Pressure gauge	ข. Pressure Valve
ค. Pressure Regulator	ง. Pressure Plate

8. ชุดปรับปรุงคุณภาพลมมีหน้าที่อะไร 

ก. กรองฝุ่นละอองและน้ำ

ข. ปรับความดัน

ค. ผสมน้ำมันหล่อลื่นกับลมอัด

ง. ถูกทุกข้อ

9. อุปกรณ์คักน้ำในชุดปรับปรุงคุณภาพลม สามารถคักน้ำไอได้โดยวิธีการใด

ก. ใอน้ำผ่านไส้กรองละเอียด

ข. ใอน้ำผ่านรูแคบ ๆ

ค. ผ่านลิ้นควมคุม

ง. แรงเหวียงหนีศูนย์

10. สัญลักษณ์ต่อไปนี้หมายถึง

ก. ชุดปรับปรุงคุณภาพลม

ข. เกจวัดความดัน

ค. แหล่งจ่ายลม

ง. เครื่องอัดลม

ใบงานที่ 2

ประกอบแผนการสอนบทที่ 2

เรื่อง ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด

จุดประสงค์ของงาน

1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการเตรียมลมอัดได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีรู้ในชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้

กิจกรรม

1. ให้ผู้เรียนสามารถถอดประกอบลูกสูบของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ถูกต้องตามขั้นตอน
2. ให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปการเตรียมลมอัด ชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัด ให้จัดทำสื่อประกอบการรายงานด้วย เมื่อรายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้ผู้ฟังซักถามปัญหา ข้อสงสัย ให้บันทึกผลและรายงานหน้าชั้นเรียน ให้จัดทำสื่อประกอบการรายงานด้วย
3. เมื่อรายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้ผู้ฟังซักถามปัญหา ข้อสงสัยเกี่ยวกับชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด จากนั้นให้ผู้รายงานตั้งคำถามเพื่อถามผู้ฟังอย่างน้อย 2 คำถาม

เกณฑ์การพิจารณา

1. ความพร้อมในการเตรียมตัว
2. บุคลิกลักษณะ กิริยา ท่าทางในการพูด น้ำเสียง
3. ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ความถูกต้อง ปฏิภาณในการตอบ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
4. เนื้อหาสาระที่ได้จากการพูดการฟัง

แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....ห้อง.....

รายชื่อสมาชิก

1.....เลขที่..... 2.....เลขที่.....
3.....เลขที่..... 4.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจน (ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ความถูกต้อง ปรากฏในการตอบ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า)				
2	รูปแบบการนำเสนอ				
3	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม				
4	บุคลิกลักษณะ กิริยา ท่าทางในการพูด น้ำเสียง ซึ่งทำให้ผู้ฟังมีความสนใจ				
รวม					

ผู้ประเมิน.....

เกณฑ์การให้คะแนน

1. เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจนถูกต้อง

- 3 คะแนน = มีสาระสำคัญครบถ้วนถูกต้อง ตรงตามจุดประสงค์
- 2 คะแนน = สาระสำคัญไม่ครบถ้วน แต่ตรงตามจุดประสงค์
- 1 คะแนน = สาระสำคัญไม่ถูกต้อง ไม่ตรงตามจุดประสงค์

2. รูปแบบการนำเสนอ

- 3 คะแนน = มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด
- 2 คะแนน = มีเทคนิคการนำเสนอที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ แต่ขาด
การประยุกต์ใช้ วัสดุในท้องถิ่น
- 1 คะแนน = เทคนิคการนำเสนอไม่เหมาะสม และไม่น่าสนใจ

3. การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม

- 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 2 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 1 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม

4. ความสนใจของผู้ฟัง

- 3 คะแนน = ผู้ฟังมากกว่าร้อยละ 90 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 2 คะแนน = ผู้ฟังร้อยละ 70-90 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 1 คะแนน = ผู้ฟังน้อยกว่าร้อยละ 70 สนใจ และให้ความร่วมมือ

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....ห้อง.....

รายชื่อสมาชิก

1.....เลขที่..... 2.....เลขที่.....
 3.....เลขที่..... 4.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน				
2	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบและการเตรียมความพร้อม				
3	การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4	การประเมินผลและปรับปรุงงาน				
รวม					

ผู้ประเมิน.....
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

1. การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน
 - 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการทำงานอย่างชัดเจน
 - 2 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน
 - 1 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน
2. การหน้าที่รับผิดชอบและการเตรียมความพร้อม
 - 3 คะแนน = กระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ / อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียง
 - 2 คะแนน = กระจายงานได้ทั่วถึง แต่ไม่ตรงตามความสามารถ และมีสื่อ / อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียง แต่ขาดการจัดเตรียมสถานที่
 - 1 คะแนน = กระจายงานไม่ทั่วถึงและมีสื่อ / อุปกรณ์ไม่เพียงพอ
3. การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 - 3 คะแนน = ทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย และตามเวลาที่กำหนด
 - 2 คะแนน = ทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย แต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด
 - 1 คะแนน = ทำงานไม่สำเร็จตามเป้าหมาย
4. การประเมินผลและปรับปรุงงาน
 - 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนร่วมปรึกษาหารือ ติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงงานเป็นระยะ
 - 2 คะแนน = สมาชิกบางส่วนมีส่วนร่วมปรึกษาหารือ แต่ไม่ปรับปรุงงาน
 - 1 คะแนน = สมาชิกบางส่วนมีส่วนร่วมไม่มีส่วนร่วมปรึกษาหารือ และปรับปรุงงาน

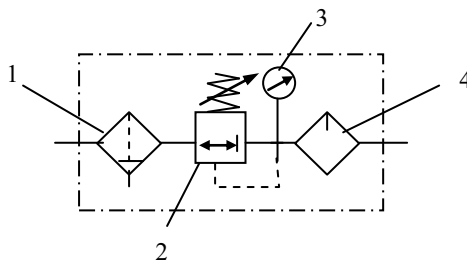
แบบทดสอบหลังเรียน

บทที่ 2 ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่อง ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
จงพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

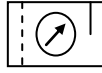
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1 บอกชื่อและหน้าที่ของชิ้นส่วนที่อยู่กับที่ได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)

จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ 1 – 4



2. หมายเลขใดมีหน้าที่กรองฝุ่นละออง
ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4
 2. หมายเลขใดมีหน้าที่แยกน้ำออกจากลม
ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4
 3. หมายเลขใดมีหน้าที่ปรับความดันลม
ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4
 4. หมายเลขใดมีหน้าที่ผสมน้ำมันหล่อลื่นเข้ากับลม
ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4
 5. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ผสมน้ำมันหล่อลื่นเข้ากับลมทำงานโดยอาศัยหลักการใด
ก. การควบแน่น ข. อุณหภูมิที่ต่างกัน
ค. ลมไหลผ่านคอคอด ง. ถูกทุกข้อ
 6. อุปกรณ์ควบคุมความดันถ้าต้องการปรับความดันลมทำได้โดย
ก. ปิดทางลมออก ข. เพิ่มปริมาณลม
ค. ปรับความแข็งของสปริง ง. ปรับขนาดคอคอดให้เล็กลง
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 บอกชื่อและหน้าที่ของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ได้ถูกต้อง
7. อุปกรณ์ใดที่ทำหน้าที่ปรับความดันของลมในระบบนิวแมติกส์
ก. Pressure gauge ข. Pressure Valve
ค. Pressure Regulator ง. Pressure Plate

8. ชุดปรับปรุงคุณภาพลมมีหน้าที่อะไร



ก. กรองฝุ่นละอองและน้ำ

ข. ปรับความดัน

ค. ผสมน้ำมันหล่อลื่นกับลมอัด

ง. ถูกทุกข้อ

9. อุปกรณ์ค้ำน้ำในชุดปรับปรุงคุณภาพลม สามารถค้ำน้ำไอได้โดยวิธีการใด

ข. ใอน้ำผ่านไส้กรองละเอียด

ข. ใอน้ำผ่านรูแคบ ๆ

ค. ผ่านลิ้นควมคุม

ง. แรงเหวียงหนีศูนย์

10. สัญลักษณ์ต่อไปนี้หมายถึง

ข. ชุดปรับปรุงคุณภาพลม

ข. เกจวัดความดัน

ค. แหล่งจ่ายลม

ง. เครื่องอัดลม

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

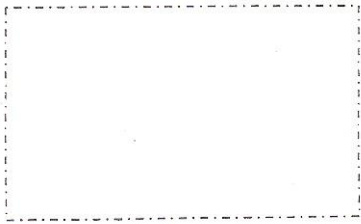
1. หน้าที่ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดคืออะไร

1.1

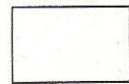
1.2

1.3

2. จงเขียนสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลม



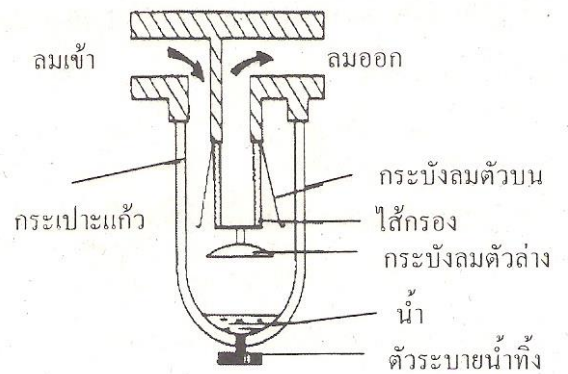
สัญลักษณ์แบบแสดงรายละเอียด



สัญลักษณ์แบบง่าย

3. หน้าที่ของไส้กรองคืออะไร

.....
.....
.....
.....
.....

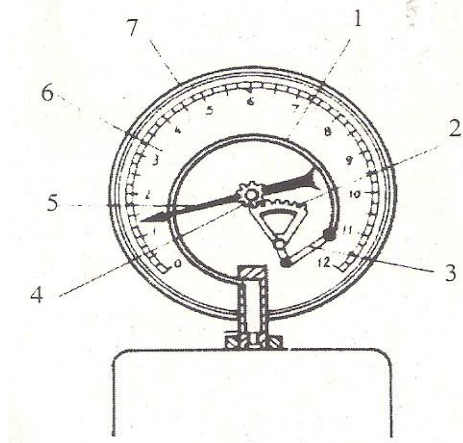


4. หน้าที่ของกระบังลมคืออะไร

.....
.....
.....

5. ถ้าต้องการระบายน้ำในกระเปาะแก้วทิ้งจะต้องอย่างไร

.....
.....
.....



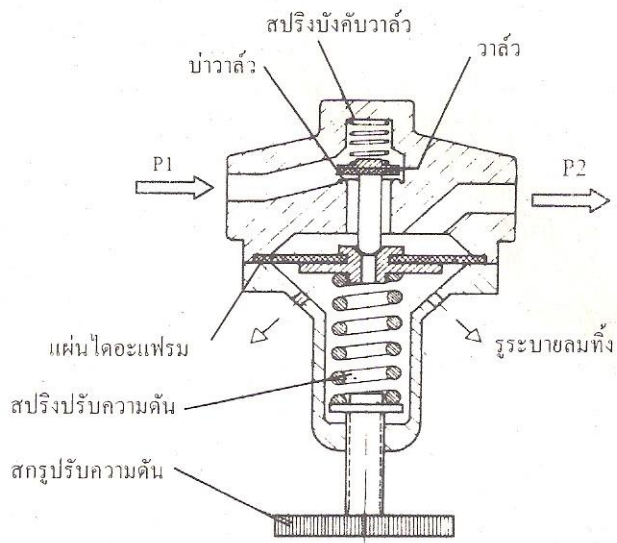
6. จงบอกส่วนประกอบของเกจวัดความดันต่อไปนี้

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....

7. จงเขียนสัญลักษณ์ของเกจวัดความดันให้สมบูรณ์



8. ถ้าความดันทางด้าน P2 มีค่าสูงมากจะทำให้เกิดผลอย่างไร



.....

.....

.....

.....

.....

9. สปริงบังคับวาล์วมีหน้าที่อะไร

.....

.....

.....

10. ถ้าต้องการปรับความดันใช้งานจะต้องปรับที่ชิ้นส่วนใด

.....

.....

.....

11. น้ำมันหล่อลื่นสามารถผสมกับลมอัดได้อย่างไร

.....

.....

.....

12. ถ้าต้องการปรับปริมาณน้ำมันสามารถทำได้อย่างไร

.....

.....

.....

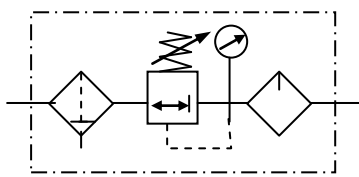
เฉลยแบบประเมินการเรียนรู้
บทที่ 2 ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

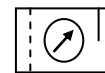
1. หน้าที่ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดคืออะไร

- 1.1 แยกฝุ่นละอองกับน้ำ
- 1.2 ปรับและควบคุมความดันตามต้องการ
- 1.3 ผสมน้ำมันหล่อลื่นเข้ากับลมอัด

2. จงเขียนสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลม



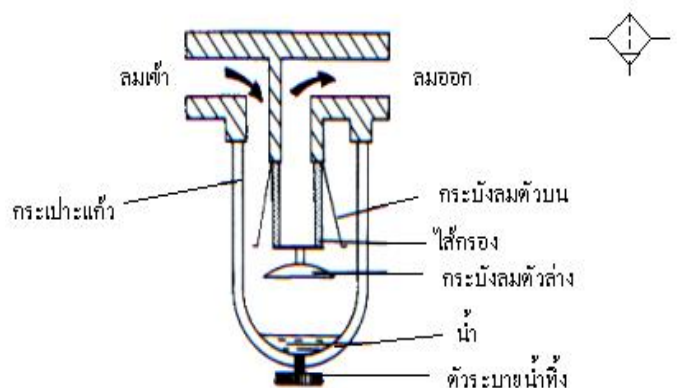
สัญลักษณ์แบบแสดงรายละเอียด



สัญลักษณ์แบบง่าย

3. หน้าที่ของไส้กรองคืออะไร

ทำหน้าที่กำจัดสิ่งสกปรก ฝุ่นละอองรวมทั้งไอน้ำที่ปะปนมากับลมอัด

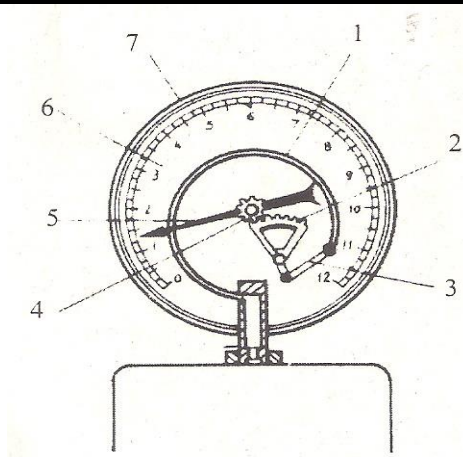


4. หน้าที่ของกระบับังลมคืออะไร

แผ่นบังคับทิศทางเกิดการไหลวนและเกิดแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ละอองน้ำและสิ่งสกปรกต่าง ๆ จะไปปะทะกับผนังลูกถ้วยและตกลงสู่ด้านล่างเมื่อน้ำมีระดับสูงขึ้นต้องถ่ายออก

5. ถ้าต้องการระบายน้ำในกระเปาะแก้วที่จะต้องอย่างไร

จะต่ออยู่ทางด้านล่างของตัวกรองอากาศ ในกรณีที่มือน้ำอยู่ภายในจะทำให้ลูกถ้วยยกตัวขึ้นเปิดลิ้นให้ลมอัดดันน้ำให้ระบายออกสู่ภายนอกนอกจากนั้นยังสามารถระบายน้ำออกจากระบบได้ด้วยวิธีการใช้มือกดอีกด้วย



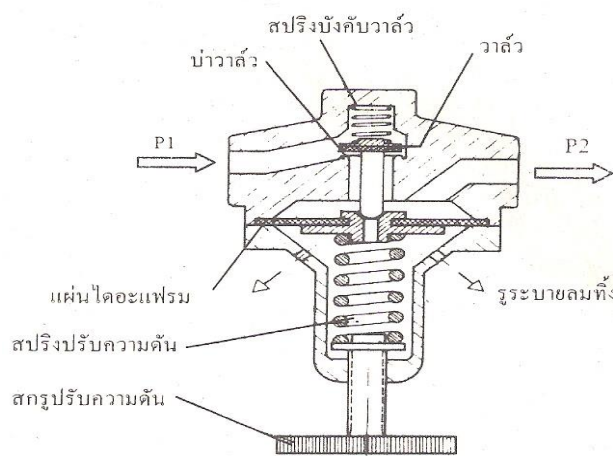
6. จงบอกส่วนประกอบของเกจวัดความดันต่อไปนี้

1. ท่อสปริง
2. เฟืองเสี้ยว
3. กระจเคื่อง
4. เฟือง
5. เข็มชี้
6. หน้าปัทม์
7. ตัวเรือน

7. จงเขียนสัญลักษณ์ของเกจวัดความดันให้สมบูรณ์



8. ถ้าความดันทางด้าน P2 มีค่าสูงมากจะทำให้เกิดผลอย่างไร



ตัวควบคุมความดันมีหน้าที่รักษาความดันใช้งานให้คงที่โดยปกติแล้วความดันใช้งานของระบบนิวแมติกส์อยู่ในระหว่าง 4 - 6 บาร์ ซึ่งความดันลมที่ออกมาจากถังเก็บลมอาจจะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ที่ออกมาจากถังเก็บลมอาจจะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงต้องใช้อุปกรณ์ในการปรับลดความดัน เพื่อควบคุมดันลมอัดให้เหมาะสมและอยู่ในช่วงที่กำหนดไว้

9. สปริงบังคับวาล์วมีหน้าที่อะไร

จะมีแรงมากทำให้แกนวาล์วเลื่อนลงทางด้านล่าง ความดันลมจาก P1 ก็สามารไหลผ่านไปยัง P2 ได้

10. ถ้าต้องการปรับความดันใช้งานจะต้องปรับที่ชิ้นส่วนใด

เมื่อลมเข้าทางท่อ P ท่อสปริงจะยึดตัวออกกระเดื่องจะจับเพื่องให้เคลื่อนที่ ทำให้เข็มชี้เบี่ยงเบนบนสเกล

11. น้ำมันหล่อลื่นสามารถผสมกับลมอัดได้อย่างไร

น้ำมันจะถูกดูดขึ้นไปผสมกับลมอัดที่บริเวณคอคอดซึ่งมีความเร็วลมสูงซึ่งจะช่วยทำให้น้ำมันกลายเป็นฝอยละออง และถูกส่งเข้าไปในระบบต่อไป

12. ถ้าต้องการปรับปริมาณน้ำมันสามารถทำได้อย่างไร

จากหลักการทำงานข้างต้นได้นำมาใช้ทำชุดผสมน้ำมันหล่อลื่น โดยมีหลักการทำงาน คือเมื่อลมอัดไหลเข้าทางด้าน A ความดันลมจะดันให้น้ำมันที่อยู่ในลูกถ้วยไหลตามท่อขึ้นสู่ด้านบน โดยจะไปผสมกับลมอัดที่ไหลผ่าน และส่งไปยังวงจรมอเตอร์ต่อไป

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. ก 2. ก 3. ข 4. ง 5. ค 6. ค 7. ค 8. ง 9. ง 10. ก

บันทึกหลังการสอน
บทที่ 2 จุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดลม

ผลการใช้แผนการสอน

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. กิจกรรมการสอนเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนด
3. สื่อการสอนเหมาะสมดี

ผลการเรียนของนักเรียน

1. ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจในบทเรียนร่วมกัน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. ผู้เรียนกระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. ผู้เรียนเข้าใจการเตรียมลมอัดได้
4. ผู้เรียนมีรู้ในชุดควบคุมและปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้

ผลการสอนของผู้สอน

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนทันตามเวลาที่กำหนด

ปัญหาและอุปสรรค(ที่นักศึกษาพบขณะปฏิบัติ)

ผู้เรียนแต่ละคนมีสมาธิในการตั้งใจเรียนแตกต่างกันจึงไม่สามารถให้เข้าใจในบทเรียนนี้ได้ทั้งหมด