	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	หน่วยที่ 4
	ชื่อวิชา นิวมติศาสตร์และไฮดรอลิกส์ รหัสวิชา 20101-2011	เวลาเรียนรวม 72 คาบ
	ชื่อหน่วย วาล์วควบคุมทิศทาง	สอนครั้งที่ 5-6/18
ชื่อเรื่อง วาล์วควบคุมทิศทาง		จำนวน 8 คาบ

หัวข้อเรื่อง

- 4.1 สัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทาง
- 4.2 การอ่านโค้ดสัญลักษณ์วาล์ว
- 4.3 การตั้งชื่อรูลม
- 4.4 การบังคับการเลื่อนของวาล์ว
- 4.5 การอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทาง
- 4.6 โครงสร้างของวาล์วควบคุมทิศทาง

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 4

ใบงานที่ 1-4

แนวคิดสำคัญ

สัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทางมีใช้เพื่อความสะดวกรวดเร็วต่อการนำไปใช้และทำความเข้าใจ วาล์วควบคุมทิศทางมีหน้าที่ควบคุมการไหลของลมให้เป็นไปตามที่ต้องการ เช่น ปิด-เปิด หรือเปลี่ยน ทิศทางลมเพื่อให้อุปกรณ์ทำงานและเคลื่อนที่ไปตามทิศทางที่ต้องการ

สมรรถนะย่อย

แสดงความรู้เกี่ยวกับวาล์วควบคุมทิศทาง

จุดประสงค์การปฏิบัติ

ด้านความรู้

1. อ่านความหมายของลักษณะของวาล์ว ควบคุมทิศทาง
2. อ่านโค้ดสัญลักษณ์วาล์ว
3. อ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทาง

ด้านทักษะ

1. เลือกทำเครื่องหมาย ในช่อง ความหมายให้ถูกต้อง
2. ต่อบังคับและทดสอบการควบคุม ระบายลมทางเดียวแบบ Direct control
3. ต่อบังคับและทดสอบการควบคุม ระบายลมทางเดียวแบบ Indirect control
4. ต่อบังคับและทดสอบการควบคุม ระบายลมสองทางแบบ Direct control
5. ต่อบังคับและทดสอบการควบคุม ระบายลมสองทางแบบ Indirect control

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ ความมีมารยาท ไม่หุยนึ่งที่จะแก้ปัญหา ใช้อุปกรณ์อย่างฉลาดและรอบคอบ

เนื้อหาสาระ

4.1 สัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทาง

ใช้เพื่อความสะดวกรวดเร็วง่ายต่อการอ่าน และการทำความเข้าใจการทำงานของระบบนิวแมติกส์ในวงการอุตสาหกรรม

4.2 การอ่านโค้ดสัญลักษณ์วาล์ว

- ตำแหน่งปกติเปิด หมายถึง ในตำแหน่งที่วาล์วตั้งอยู่ก่อนลมผ่านออกได้ NO (Normally Open)

- ตำแหน่งปกติปิด หมายถึง ในตำแหน่งที่วาล์วตั้งอยู่ก่อนลมผ่านออกไม่ได้ NC (Normally Closed)

4.3 การตั้งชื่อรูปกลม

การตั้งชื่อโดยทั่วไปนิยมใช้ 3 แบบ คือ แบบตัวเลข แบบตัวอักษร และแบบตัวย่อ แต่ที่พบเห็นในปัจจุบันจะเป็นแบบตัวเลขกับแบบตัวอักษร

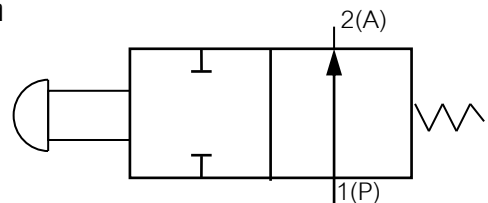
4.4 การบังคับการเคลื่อนของวาล์ว

การบังคับการเคลื่อนของวาล์วควบคุมทิศทาง แบ่งได้ 4 ประเภท ได้แก่ การเคลื่อนโดยใช้มนุษย์ การเคลื่อนโดยใช้กลไก การเคลื่อนโดยใช้ลม และการเคลื่อนโดยใช้ไฟฟ้า

4.5 การอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทาง

ตัวอย่างการอ่านสัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทาง

อ่านว่า วาล์ว 2/2 ปกติเปิดเลื่อนวาล์ว โดยมีกดกลับโดยสปริง (2/2 D.C. Valve Normally Open Set by Push Reset by Spring.)



4.6 โครงสร้างของวาล์วควบคุมทิศทาง

โครงสร้างของวาล์วควบคุมทิศทาง วาล์วควบคุมทิศทางแบ่งลักษณะ โครงสร้างออกเป็น 2 ประเภท คือ

- แบบนั่งบ่า (Poppet Valve)

แบบลูกบอล (Ball Seat Valve)

แบบแผ่นกลม (Dise Seat Valve)

- แบบเลื่อน (Slide Valve)

แบบลูกสูบเลื่อน (Piston Slide Valve)

แบบลูกสูบและแผ่นเลื่อน (Piston Flat Slide Valve)

แบบแผ่นหมุน (Plate Slide Valve or Rotary Slide Valve)

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 5/18, คาบที่ 17-20/56)

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 4 ใช้เวลาประมาณ 20 นาที
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
3. ครูให้นักเรียนดูเนื้อหาหน่วยที่ 4 หัวข้อที่ 4.1-4.3
4. ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบ แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุป
5. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติข้อ 1-3
6. ช้่นสอน
 - 6.1 ครูอธิบาย บรรยาย และถามตอบ นักเรียนศึกษาจากเนื้อหาในหัวข้อเรื่อง 4.1-4.3
 - 6.2 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มละ 1 คน มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเพื่อสรุป
 - 6.3 ครูให้ความรู้เพิ่มเติมโดยใช้สื่อ PowerPoint
 - 6.4 นักเรียนทำกิจกรรมตามใบงานที่ 1-2
 - 6.5 ขณะนักเรียนทำกิจกรรมตามใบงานครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
7. ช้่นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรมและร่วมกันอภิปรายสรุปบทเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 6/18, คาบที่ 21-24/56)

1. ครูทบทวนเนื้อหา
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
3. ครูให้นักเรียนดูเนื้อหาหน่วยที่ 4 หัวข้อที่ 4.4-4.6
4. ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบ แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุป
5. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติข้อ 4-6
6. ช้่นสอน
 - 6.1 ครูอธิบาย บรรยาย และถามตอบ นักเรียนศึกษาจากเนื้อหาในหัวข้อเรื่อง 4.4-4.6
 - 6.2 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มละ 1 คน มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเพื่อสรุป
 - 6.3 ครูให้ความรู้เพิ่มเติมโดยใช้สื่อ PowerPoint
 - 6.4 นักเรียนทำกิจกรรมตามใบงานที่ 3-4
 - 6.5 ขณะนักเรียนทำกิจกรรมตามใบงานครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
 - 6.6 นักเรียนทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4
7. ช้่นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรมและร่วมกันอภิปรายสรุปบทเรียน
8. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้
 - 1.1 หนังสือเรียน หน่วยที่ 4 เรื่อง วาล์วควบคุมทิศทาง
 - 1.2 PowerPoint ประกอบการสอน หน่วยที่ 4
 - 1.3 แบบฝึกหัด
 - 1.4 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. แหล่งการเรียนรู้
 - 2.1 หนังสือเกี่ยวกับระบบนิวแมติกส์ ของสำนักพิมพ์ต่าง ๆ
 - 2.2 อินเทอร์เน็ต

การวัดผลและประเมินผล

1. การวัดผลและการประเมินผล
 - 1.1 แบบประเมินพฤติกรรม ความมีวินัย และความรับผิดชอบ ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
 - 1.2 ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
 - 1.3 สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
 - 1.4 ตรวจแบบฝึกหัด
 2. เกณฑ์การวัดและประเมินผล
 - 2.1 แบบประเมินพฤติกรรม ความมีวินัย และความรับผิดชอบ ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
 - 2.2 แบบทดสอบหลังเรียน ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
 - 2.3 แบบประเมินพฤติกรรมกรปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
 - 2.4 แบบฝึกหัดต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
 - 2.5 ใบงานต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมายนอกเหนือเวลาเรียน ให้ทบทวนเนื้อหา รวมทั้งความสมบูรณ์ของแบบฝึกหัดและใบงาน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการนำเสนองานกลุ่ม
2. ผลการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4
3. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 4

เอกสารอ้างอิง

1. หนังสือเรียนวิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ รหัสวิชา 20102-2011
บริษัทศูนย์หนังสือเมืองไทย จำกัด
2. เว็บไซต์และสื่อสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนตามบรรณานุกรม

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....
(.....)

ครูผู้สอน