	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14	**หน่วยที่ 14**
	ชื่อวิชา นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ รหัสวิชา 20101-2011	เวลาเรียนรวม 72 คาบ
	ชื่อหน่วย วาล์วไฮดรอลิกส์	สอนครั้งที่ 17/18
ชื่อเรื่อง วาล์วไฮดรอลิกส์		จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

14.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 14.2 วาล์วกันกลับ 14.3 วาล์วควบคุมอัตราไหล 14.4 วาล์วแบ่งน้ำมัน 14.5 วาล์วควบคุมความดัน	แบบฝึกหัดหน่วยที่ 14

แนวคิดสำคัญ

วาล์วไฮดรอลิกส์ประกอบด้วยวาล์วควบคุมทิศทางทำหน้าที่ควบคุมทิศทางการไหลของน้ำมันเพื่อควบคุมการทำงานของลูกสูบหรือมอเตอร์ วาล์วกันกลับมีหน้าที่ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำมันในทิศทางที่กำหนดแบ่งได้ 3 ประเภทคือวาล์วกันกลับแบบทั่วไปแบบสองทางและแบบไพล็อต วาล์วควบคุมอัตราการไหลจะควบคุมอัตราการไหลของน้ำมันให้ไหลเข้ากระบอกสูบ 2 ตัวพร้อม ๆ กันวาล์วควบคุมความดันจะใช้ความดันของน้ำมันมาควบคุม

สมรรถนะย่อย

แสดงความรู้เกี่ยวกับวาล์วไฮดรอลิกส์

จุดประสงค์การปฏิบัติ

ด้านความรู้	**ด้านทักษะ**
1. บอกสัญลักษณ์และการทำงานของวาล์วควบคุมทิศทาง 2. บอกสัญลักษณ์และการทำงานของวาล์วกันกลับ 3. บอกสัญลักษณ์และการทำงานของวาล์วควบคุมอัตราไหล 4. บอกสัญลักษณ์และการทำงานของวาล์วแบ่งน้ำมัน 5. บอกสัญลักษณ์และการทำงานของวาล์วควบคุมความดัน	1. นำตัวเลขชื่อวาล์วจับคู่กับสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งบัน ความร่วมมือ ความมีมารยาท

เนื้อหาสาระ

14.1 วาล์วควบคุมทิศทาง

วาล์วควบคุมทิศทาง (Directional Control Valve : DCV) มีหน้าที่ปิด เปิด หรือเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำมัน ทั้งนี้เพื่อควบคุมให้อุปกรณ์ทำงาน เช่น ลูกสูบ มอเตอร์ สามารถเคลื่อนที่ไปหรือหมุนไปในทิศทางที่ต้องการหรือหยุดทำงาน

14.2 วาล์วกันกลับ

วาล์วกันกลับ (Check Valve) มีคุณสมบัติในการป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำมันในทิศทางหนึ่ง แต่ในอีกทิศทางหนึ่งน้ำมันสามารถไหลผ่านได้ วาล์วกันกลับแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ วาล์วกันกลับแบบทั่วไป วาล์วกันกลับสองทางและวาล์วกันกลับแบบไพล็อต

14.3 วาล์วควบคุมอัตราไหล

วาล์วควบคุมอัตราการไหล (Flow Control Valve)เป็นวาล์วที่ใช้สำหรับควบคุมความเร็วของอุปกรณ์ทำงาน (กระบอกสูบและมอเตอร์) ถ้าควบคุมให้น้ำมันไหลผ่านมาก อุปกรณ์ทำงานจะเคลื่อนที่เร็ว และเคลื่อนที่ช้าลง เมื่อควบคุมให้น้ำมันไหลผ่านวาล์วควบคุมการไหลน้อยลง

14.4 วาล์วแบ่งน้ำมัน

วาล์วแบ่งน้ำมัน (Flow Divider) เป็นอุปกรณ์สำหรับแบ่งน้ำมันให้ไหลเข้ากระบอกสูบ 2 ตัว พร้อม ๆ กัน ปกติน้ำมันจะเลือกไหลในทิศทางที่มีแรงต้านน้อยกว่า ลูกสูบที่เคลื่อนที่ออกก่อนจะมีแรงต้านน้อยกว่า หากไม่มีอุปกรณ์แบ่งน้ำมัน ลูกสูบที่เคลื่อนที่ก่อนจะเคลื่อนที่ออกไปจนสุดระยะกระบอกสูบตัวที่สองจึงจะเคลื่อนที่ตาม

14.5 วาล์วควบคุมความดัน

วาล์วควบคุมความดัน (Pressure Control Valve) หมายถึง วาล์วที่นำเอาแรงดันของน้ำมันมาควบคุมการปิด–เปิดให้น้ำมันไหลผ่านวาล์วออกไป เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น เพื่อสร้างแรงดันในระบบ ลดความดันในวงจร หรือควบคุมขั้นตอนการทำงานของวงจร เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 17/18, คาบที่ 65-68/56)

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 14 ใช้เวลาประมาณ 20 นาที
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
3. ครูให้นักเรียนดูเนื้อหาหน่วยที่ 14
4. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบ แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุป

5. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
6. ขั้นสอน
   6.1 ครูอธิบาย บรรยาย และถามตอบ นักเรียนศึกษาจากเนื้อหา
   6.2 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมากลุ่มละ 1 คน มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเพื่อสรุป
   6.3 ครูให้ความรู้เพิ่มเติมโดยใช้สื่อ PowerPoint
   6.4 นักเรียนทำแบบฝึกหัด
7. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรมและร่วมกันอภิปรายสรุปบทเรียน
8. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้
   1.1 หนังสือเรียน หน่วยที่ 14 เรื่อง วาล์วไฮดรอลิกส์
   1.2 PowerPoint ประกอบการสอน หน่วยที่ 14
   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 สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มโดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
   1.4 ตรวจแบบฝึกหัด
2. เกณฑ์การวัดและประเมินผล
   2.1 แบบประเมินพฤติกรรม ความมีวินัย และความรับผิดชอบ ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
   2.2 แบบทดสอบหลังเรียน ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
   2.3 แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
   2.4 แบบฝึกหัดต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมายนอกเหนือเวลาเรียน ให้ทบทวนเนื้อหา รวมทั้งความสมบูรณ์ของแบบฝึกหัด

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการนำเสนองานกลุ่ม
2. ผลการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 14
3. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 14

เอกสารอ้างอิง

1. หนังสือเรียนวิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ รหัสวิชา 20102-2011
   บริษัทศูนย์หนังสือเมืองไทย จำกัด
2. เว็บไซต์และสื่อสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนตามบรรณานุกรม

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ผลการเรียนของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(.....) (.....)

ตัวแทนนักเรียน ครูผู้สอน