

	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12	หน่วยที่ 12
	ชื่อวิชา นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ รหัสวิชา 2101-2011	เวลาเรียนรวม 72 คาบ
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์	สอนครั้งที่ 14-15/18
ชื่อเรื่อง อุปกรณ์ต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์	จำนวน 8 คาบ	

หัวข้อเรื่อง

- 12.1 ถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์
- 12.2 ปั๊มไฮดรอลิกส์
- 12.3 ถังสะสมความดัน

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 12

แนวคิดสำคัญ

อุปกรณ์ต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์ ประกอบด้วยถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์มีหน้าที่เก็บน้ำมัน ระบบความร้อน ขจัดฟองอากาศและสิ่งสกปรกในน้ำมัน ปั๊มไฮดรอลิกส์มีหน้าที่จ่ายอัตราไหลเมื่อทำงานร่วมกับ วาล์วควบคุมความดัน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือปั๊มแบบเฟือง ปั๊มแบบใบพัดและปั๊มแบบลูกสูบ และถังสะสมความดันทำหน้าที่เป็นปั๊มสำรองในระบบไฮดรอลิกส์

สมรรถนะย่อย

แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต้นกำลังในระบบไฮดรอลิกส์

จุดประสงค์การปฏิบัติ

- | ด้านความรู้ |
|---|
| 1. บอกหน้าที่และส่วนประกอบของถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์ |
| 2. บอกสัญลักษณ์และการทำงานของปั๊มแบบเฟืองแบบใบพัดและแบบลูกสูบ |
| 3. บอกหน้าที่ประโยชน์และชนิดของถังสะสมความดัน |

- | ด้านทักษะ |
|--|
| 1. ตอบคำถามที่กำหนดให้ได้ |
| 2. นำตัวอักษรหน้ารูปภาพจับคู่กับตัวเลขหน้าข้อความ |
| 3. ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก หรือ ✕ หน้าข้อที่ผิด |
| 4. จับคู่ระหว่างสัญลักษณ์ของปั๊มไฮดรอลิกส์กับคำอธิบายชนิดของปั๊มให้ถูกต้อง |

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน
ความร่วมมือ ความมีมารยาท

เนื้อหาสาระ

12.1 ถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์

ถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์ (Oil Reservoir) ถังพักน้ำมันมีรูปร่างหลายลักษณะ เช่นรูปทรงสี่เหลี่ยม, ถังกลมแนวตั้ง และถังกลมแนวนอน เป็นต้น ชนิดรูปทรงสี่เหลี่ยมจะเป็นถังขนาดเล็ก – กลาง ถังกลมแนวตั้งใช้กับระบบเคลื่อนที่ ส่วนถังกลมแนวนอน จะใช้กับระบบไฮดรอลิกส์ขนาดใหญ่

12.2 ปั๊มไฮดรอลิกส์

ปั๊มไฮดรอลิกส์ (Hydraulic Pump) มีหน้าที่จ่ายอัตราไหล (ชม.³/รอบ) เมื่อทำงานร่วมกับวาล์วควบคุมความดัน ปั๊มจะเปลี่ยนพลังงานกลให้เป็นพลังงานไฮดรอลิกส์ในรูปของความดัน ปั๊มไฮดรอลิกส์ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ปั๊มแบบเฟือง (Gear Pump) ปั๊มแบบใบพัด (Vane Pump) และปั๊มแบบลูกสูบ (Piston Pump)

12.3 ถังสะสมความดัน

ถังสะสมความดัน (Accumulators) ทำหน้าที่เป็นปั๊มสำรองในระบบไฮดรอลิกส์

ประโยชน์ของถังสะสมความดัน

1. ใช้เป็นพลังงานสำรองในกรณีพลังงานหลักถูกตัดขาด
2. ใช้ชดเชยการรั่วซึม
3. เป็นอุปกรณ์ลดแรงกระแทกและการสั่นไหวจากการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 14/18, คาบที่ 53-56/56)

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 ใช้เวลาประมาณ 20 นาที
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
3. ครูให้นักเรียนดูเนื้อหาหน่วยที่ 12
4. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
 - 4.1 ครูนำรูปภาพเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ และสัญลักษณ์ของถังน้ำมัน และถังสะสมความดันและสัญลักษณ์มาให้ให้นักเรียนดู
 - 4.2 ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบ แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ และสัญลักษณ์ของถังน้ำมัน และถังสะสมความดันและสัญลักษณ์
 - 4.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 1-2

5. ขั้นสอน

5.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาจากเนื้อหาในหน่วยที่ 12 เรื่องอุปกรณ์ต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์

5.2 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมากลุ่มละ 1 คน มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเพื่อสรุปเกี่ยวกับหน้าที่และส่วนประกอบของถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์ และสัญลักษณ์และการทำงานของปั๊มแบบเฟือง แบบใบพัด และแบบลูกสูบ

5.3 ครูให้ความรู้เพิ่มเติมโดยใช้สื่อ PowerPoint

5.4 นักเรียนทำแบบฝึกหัดตอนที่ 1 และตอนที่ 2

6. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรมและร่วมกันอภิปรายสรุปบทเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 15/18, คาบที่ 57-60/56)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียนโดยการเรียกชื่อและสำรวจ

2. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

2.1 ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนในครั้งที่ 1

2.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 3

3. ขั้นสอน

3.1 นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากหนังสือในหัวข้อถึงสะสมความดัน

3.2 ครูให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ของถังความดัน ชนิดของถังสะสมความดัน และถังสะสมความดันในระบบไฮดรอลิกส์

3.3 นักเรียนทำแบบฝึกหัดตอนที่ 3 และตอนที่ 4

4. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมกันอภิปรายสรุปบทเรียน

5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้

1.1 หนังสือเรียน หน่วยที่ 12 เรื่อง อุปกรณ์ต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์

1.2 PowerPoint ประกอบการสอน หน่วยที่ 12

1.3 แบบฝึกหัดตอนที่ 1-4

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 ตรวจสอบแบบฝึกหัด

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

งานที่มอบหมายนอกเหนือเวลาเรียนไม่มี

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการนำเสนองานกลุ่ม

2. ผลการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 12

3. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 12

เอกสารอ้างอิง

1. หนังสือเรียนวิชา นิเวศติคส์และไฮดรอลิกส์ รหัสวิชา 20102-2011

บริษัทศูนย์หนังสือเมืองไทย จำกัด

2. เว็บไซต์และสื่อสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนตามบรรณานุกรม

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

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

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

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

3. แนวทางการแก้ปัญหา

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

ลงชื่อ.....
(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....
(.....)

ครูผู้สอน