

	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11	หน่วยที่ 11
	ชื่อวิชา นิเวศน์และไฮดรอลิกส์ รหัสวิชา 20101-2011	เวลาเรียนรวม 72 คาบ
	ชื่อหน่วย พื้นฐานระบบไฮดรอลิกส์	สอนครั้งที่ 13/18
ชื่อเรื่อง พื้นฐานระบบไฮดรอลิกส์		จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

- 11.1 ความหมายของระบบไฮดรอลิกส์
- 11.2 คุณสมบัติของของเหลว
- 11.3 เครื่องจักรระบบไฮดรอลิกส์
- 11.4 โครงสร้างระบบไฮดรอลิกส์

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 11

แนวคิดสำคัญ

ระบบไฮดรอลิกส์เป็นระบบที่นำของเหลว เช่น น้ำมัน มาเป็นวัสดุในการส่งถ่ายกำลังจากต้นทางไปยังปลายทางเพื่อเปลี่ยนพลังงานของของเหลวให้เป็นพลังงานกล ซึ่งระบบไฮดรอลิกส์ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานกับเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง เครื่องตัด รถขุดตัก เครื่องรีดโลหะ รถยกสินค้าขนาดใหญ่ เป็นต้น

สมรรถนะย่อย

แสดงความรู้พื้นฐานของระบบไฮดรอลิกส์

จุดประสงค์การปฏิบัติ

ด้านความรู้

1. บอกความหมายของระบบไฮดรอลิกส์
2. บอกคุณสมบัติของของเหลวในระบบไฮดรอลิกส์
3. ยกตัวอย่างเครื่องจักรระบบไฮดรอลิกส์
4. บอกส่วนประกอบพื้นฐานในระบบไฮดรอลิกส์

ด้านทักษะ

1. นำตัวอักษรหน้าข้อความเติมหน้าตัวเลขให้สัมพันธ์กัน

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน
ความร่วมมือ ความมีมารยาท

เนื้อหาสาระ

11.1 ความหมายของระบบไฮดรอลิกส์

คำว่า Hydraulics มาจากคำในภาษากรีกว่า Hydor ซึ่งแปลว่าน้ำ และ Aulis แปลว่าท่อ เดิมคำว่า Hydraulics จึงหมายถึงเฉพาะการไหลของน้ำในท่อเท่านั้น แต่ปัจจุบัน หมายถึงการนำเอาของเหลว (นิยมใช้น้ำมัน) มาเป็นวัสดุในการส่งถ่ายกำลังจากต้นทางไปยังปลายทาง เพื่อเปลี่ยนพลังงานของของเหลวให้เป็นพลังงานกล

11.2 คุณสมบัติของของเหลว

- ของเหลวไม่มีรูปร่างเป็นของตัวเอง
- ของเหลวไม่ยุบตัว
- ของเหลวเมื่อมีแรงดันจะส่งแรงออกไปทุกทิศทาง

11.3 เครื่องจักรระบบไฮดรอลิกส์

ระบบไฮดรอลิกส์ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานกับเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง ทั้งเครื่องจักรที่เคลื่อนที่และติดตั้งอยู่กับที่

11.4 โครงสร้างระบบไฮดรอลิกส์

ในระบบไฮดรอลิกส์มีส่วนประกอบพื้นฐานที่สำคัญดังนี้

1. ถังพักน้ำมัน Reservoir มีหน้าที่หลักในการเก็บน้ำมันสำหรับใช้งานในระบบ
2. ปั๊มไฮดรอลิกส์ (Hydraulic Pump) ทำหน้าที่ดูดและจ่ายน้ำมันเข้าสู่ระบบ
3. วาล์วควบคุมความดัน (Pressure Relief Valve) มีหน้าที่ควบคุมความดันในระบบไม่ให้เกินค่ากำหนด
4. ไส้กรอง (Filter) ทำหน้าที่กรองสิ่งสกปรกในน้ำมัน
5. วาล์วควบคุมทิศทาง (Directional Control Valve) มีหน้าที่ควบคุมทิศทางการไหลของน้ำมัน
6. วาล์วควบคุมการไหล (Flow Control Valve) มีหน้าที่ควบคุมความเร็วของลูกสูบ หรือมอเตอร์ไฮดรอลิกส์
7. อุปกรณ์ทำงาน (Actuator) มีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฮดรอลิกส์ให้เป็นพลังงานกล ได้แก่ ลูกสูบ หรือมอเตอร์ไฮดรอลิกส์

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 13/18, คาบที่ 49-52/56)

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 11 ใช้เวลาประมาณ 20 นาที
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
3. ครูให้นักเรียนดูเนื้อหาหน่วยที่ 11
4. ชื่อนำเข้าสู่บทเรียน ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบ แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุป
5. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
6. ชื่นสอน
 - 6.1 ครูอธิบาย บรรยาย และถามตอบ นักเรียนศึกษาจากเนื้อหาในหัวข้อเรื่อง
 - 6.2 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมากลุ่มละ 1 คน มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเพื่อสรุป
 - 6.3 ครูให้ความรู้เพิ่มเติมโดยใช้สื่อ PowerPoint
 - 6.4 นักเรียนทำแบบฝึกหัด
7. ชื่นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรมและร่วมกันอภิปรายสรุปบทเรียน
8. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้
 - 1.1 หนังสือเรียน หน่วยที่ 11 เรื่อง พื้นฐานระบบไฮดรอลิกส์
 - 1.2 PowerPoint ประกอบการสอน หน่วยที่ 11
 - 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 แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

2.4 แบบฝึกหัดต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

2.5 ใบงานต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมายนอกเหนือเวลาเรียน ให้ทบทวนเนื้อหา รวมทั้งความสมบูรณ์ของแบบฝึกหัด

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการนำเสนองานกลุ่ม
2. ผลการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 11
3. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 11

เอกสารอ้างอิง

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

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....
(.....)

ครูผู้สอน