


แผนการสอน/แผนจัดการเรียนรู้

	แผนการสอน/จัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	ชื่อวิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ รหัส 3100-0106	สอนครั้งที่ 4-5
	ชื่อหน่วย งานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว	คาบรวม 8
	ชื่อเรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว	จำนวนคน

หัวข้อเรื่อง

1. อุปกรณ์ทำงาน
2. กระบอกสูบทำงานทางเดียว
3. วาล์วควบคุมทิศทางลม
4. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์ว

สาระสำคัญ

1. อุปกรณ์ทำงานในระบบนิวแมติกส์
2. กระบอกสูบทำงานทางเดียว (Single Acting Cylinder)
3. วาล์วควบคุมทิศทางลม (Directional Control Valve)
4. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์ว
5. วงจรควบคุมการทำงานของกระบอกสูบทางเดียว

สมรรถนะอาชีพ

เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและนิยามเบื้องต้นของอุปกรณ์ทำงานในระบบนิวแมติกส์และหลักการของโครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์วได้

จุดประสงค์การสอน

จุดประสงค์การเรียนรู้/การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)

1.ด้านความรู้

- 1.1 บอกหน้าที่และส่วนประกอบกระบอกสูบทำงานทางเดียวได้
- 1.2 อธิบายหลักการทำงานกระบอกสูบทำงานทางเดียวได้
- 1.3 อ่านสัญลักษณ์กระบอกสูบทำงานทางเดียวได้
- 1.4 บอกหน้าที่และส่วนประกอบวาล์วควบคุมทิศทางได้
- 1.5 อ่านสัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทางได้
- 1.6 อธิบายหลักการทำงานวาล์วควบคุมทิศทางแบบ 3/2 ได้

2. ด้านทักษะ

- 2.1 ต่องจรควบคุมกระบอบอกสูบทางเดียวได้
- 2.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอบอกสูบทางเดียวได้

3. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 3.1 ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา
- 3.2 ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด
- 3.3 ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

เนื้อหาสาระ

1. อุปกรณ์ทำงานในระบบนิวแมติกส์ อุปกรณ์ทำงานในระบบนิวแมติกส์ มีหน้าที่ในการเปลี่ยนพลังงานลมอัดให้ป็นพลังงานกลในรูปแบบต่างๆ
2. กระบอบอกสูบทำงานทางเดียว (Single Acting Cylinder) กระบอบอกสูบแบบนี้จะใช้กับงานที่ต้องการแรงกระทำที่ไม่มากนัก เนื่องจากแรงที่กระทำจะถูกต้านด้วยแรงของสปริง ขนาดของกระบอบอกสูบชนิดนี้ที่นิยมผลิตกันจะมีขนาดโตไม่เกิน 100 มม. และระยะชักไม่เกิน 100 มม
3. วาล์วควบคุมทิศทางการไหล (Directional Control Valve)
 - 3.1 สัญลักษณ์ของวาล์วควบคุมทิศทาง
 - 3.2 กลไกบังคับการทำงาน
 - 3.3 การอ่านชื่อวาล์วจากสัญลักษณ์
4. โครงสร้างและหลักการทำงานของวาล์ว
 - 4.1 วาล์ว 2/2 ปกติปิด บังคับการทำงานด้วยกลไกและกลับด้วยสปริง
 - 4.2 วาล์วบังคับทิศทางแบบ 3/2
 - 4.3 วาล์วแบบ 3/2 ปกติปิด บังคับการทำงานด้วยกลไกและกลับด้วยสปริง
 - 4.4 วาล์วแบบ 3/2 ปกติปิด บังคับการทำงานด้วยลมและกลับด้วยสปริง
5. วงจรควบคุมการทำงานของกระบอบอกสูบทางเดียว

การบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ
 - 1.1. ศึกษาพอประมาณ เหมาะสมกับเวลา
 - 1.2. ทำงานได้ตามศักยภาพของตนอย่างเต็มใจ
 - 1.3. ใช้เครื่องคำนวณและอุปกรณ์ ด้วยความประหยัด เกิดประโยชน์สูงสุด
2. ความมีเหตุผล
 - 2.1. เพื่อทำงานให้สำเร็จทันเวลา
 - 2.2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึก ทักษะการคำนวณและการวิเคราะห์
 - 2.3. มีการวางแผนการเรียน
3. การมีภูมิคุ้มกันที่ดี
 - 3.1. เป็นคนมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
 - 3.2. มีความรอบคอบในการทำงาน
4. เจียมใจความรู้
 - 4.1. มีความรู้ในหลักวิศวกรรม
 - 4.2. มีความรู้ในการจดบันทึกและเขียนรายงาน
 - 4.3. มีความรู้ทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
5. เจียมใจคุณธรรม
 - 5.1. ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา
 - 5.2. ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด
 - 5.3. ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการสอน (กิจกรรมครู)	ขั้นตอนการเรียนรู้ (กิจกรรมนักเรียน)
1. <u>ขั้นเตรียมการ</u> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. เตรียมความพร้อมสอน 1.2. เตรียมเอกสารประกอบการสอน 1.3. เตรียมสื่อการสอน 1.4. เตรียมการวัดผล ประเมินผล 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. เตรียมความพร้อมเรียน 1.2. เตรียมเอกสารประกอบการเรียน 1.3. เตรียมจดบันทึก
2. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. นำเข้าสู่บทเรียน โดยชักจูงโน้มน้าวจิตใจให้ผู้เรียนเห็นเป้าหมายในการเรียน 2.2. ชี้แจงแนวทางในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการเรียนการสอนอบรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ เรื่องความมีวินัย โดยเฉพาะการแต่งกายและการตรงต่อเวลา 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. ฟังคำบรรยายคำอธิบายรายวิชา 2.2. รับฟังการอบรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์เรื่องความมีวินัย โดยเฉพาะการแต่งกายและการตรงต่อเวลา

<p>3. <u>ขั้นสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบ่งกลุ่มศึกษาเรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบทางเดียวแล้วออกมานำเสนอหน้าชั้น 2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชาอีกครั้งหนึ่ง 3. ให้ผู้เรียนแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มเท่าๆ กัน เพื่อทำใบประกอบที่ 1 เรื่อง วงจรการควบคุมกระบอกสูบทางเดียวโดยตรง และ วงจรการควบคุมกระบอกสูบทางเดียวโดยทางอ้อม และทำการวิเคราะห์ใบทดลอง 4. ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดเห็นว่าจากสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไป สามารถบอกคำจำกัดความของคำว่า “งานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว” น่าจะมีความหมายว่าอย่างไร 5. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานกลุ่ม 6. ผู้สอนสรุปจากที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมา พร้อมเสนอแนะเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้เรียนขาดหายไป 7. เปิดวีซีดีประกอบการสอนเรื่องงานควบคุมกระบอกสูบทางเดียวให้นักเรียนดู 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มเท่าๆ กัน เพื่อทำใบประกอบที่ 1 เรื่อง วงจรการควบคุมกระบอกสูบทางเดียวโดยตรง และ วงจรการควบคุมกระบอกสูบทางเดียวโดยทางอ้อม และทำการวิเคราะห์ใบทดลอง 3.2 นักศึกษาฟังครูอธิบายและจดบันทึกเนื้อหาเรื่องหลักการงานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว 3.3 นักศึกษาช่วยกันสรุปเรื่องหลักการงานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว 3.4 นักศึกษาฟังครูสรุป แล้วจดบันทึกเรื่องหลักการและงานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว
<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 ครู แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 - 4 คนเพื่อช่วยกันศึกษาเนื้อหา และทำแบบฝึก- หัด เรื่องหลักการและงานควบคุมกระบอกสูบทางเดียวร่วมกัน 4.2 สุ่มเลือกตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน 4.3 แจกใบประเมินผล แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามลงในแบบประเมินผล โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที แล้วร่วมกันเฉลยคำตอบในชั้นเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ช่วยกันศึกษาและทำแบบฝึกหัด 4.2 ตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน 4.3 ตอบคำถามลงในแบบประเมินผลแล้วร่วมกันเฉลยคำตอบและตรวจแบบประเมินผลพร้อมกันในชั้นเรียน
<p>5. <u>ขั้นประเมินผล</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1 ประเมินผลทฤษฎีหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ 5.2 ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรมจากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 5.1 ทำแบบฝึก 5.2 ทำการบ้าน

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

งานที่มอบหมาย / กิจกรรม

ก่อนเรียน

ศึกษาเรื่องระบบของหน่วยต่างๆ

ขณะเรียน

1. ฟังการบรรยายหรืออธิบายเนื้อหาต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจ
2. จดบันทึกเนื้อหาตามที่ได้รับฟัง ลงในสมุดอย่างละเอียดและถูกต้อง
3. ออกแบบ วิเคราะห์ คำนวณ
4. จดบันทึกผลการออกแบบ วิเคราะห์ คำนวณ
5. สรุปตามที่ได้รับมอบหมาย
6. ตอบคำถามตามที่ครูซักถาม

หลังเรียน

1. นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามที่ครูจับสลากแล้วช่วยกันระดมสมองภายในกลุ่ม สรุปหัวข้อต่าง ๆ ที่ครูมอบหมายให้แต่ละกลุ่ม
2. นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาสรุปหน้าชั้นเรียน
3. นักศึกษาตอบคำถามลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ ตามที่ครูมอบหมาย

ผลงาน / ชิ้นงาน / ความสำเร็จของผู้เรียน (ให้อธิบายเป็นข้อๆ)

1. แผนภาพการทำงานของงานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว
2. แบบฝึกหัด

สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียน-การสอนและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์
 - 1.1 วารสารหรือหนังสือพิมพ์
 - 1.2 ใบงานและใบประเมินผล
2. สื่อทัศนียภาพ
 - 2.1 VDO หรือ VCD
 - 2.2 Internet
 - 2.3 แผ่นใส

แหล่งการเรียนรู้

แหล่งการเรียนรู้

1. ในสถานศึกษา
 - 1.1 ห้องสมุดวิทยาลัยการอาชีพพินาย
 - 1.2 ห้องคอมพิวเตอร์
 - 1.3 ห้องอินเทอร์เน็ต

2. นอกสถานศึกษา
 - 2.1 ห้องสมุดประชาชน
 - 2.2 ร้านอินเทอร์เน็ต
 - 2.3 แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

การวัดผลประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียนรู้

หลักการประเมินผลการเรียนรู้

1.ก่อนเรียน

- 1.1 รายงานการศึกษาที่มอบหมาย
- 1.2 แบบทดสอบก่อนเรียน

2.ขณะเรียน

- 2.1 การทำงานตามที่กำหนดให้
- 2.2 สังเกตการณ์ทำงาน การคำนวณ

3.หลังเรียน

- 3.1 แบบทดสอบหลังเรียน
- 3.2 การบ้าน
- 3.3 แบบฝึกหัด

บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการสอน

1. บันทึกผลการใช้แผนการสอน

- 1.1 เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนเพียงพอหรือไม่
- 1.2 เนื้อหาสาระยาวหรือสั้นเกินไปหรือไม่
- 1.3 กิจกรรมการเรียนการสอนหรือวิธีการสอนที่กำหนดไว้สอนได้จริงมากน้อยเพียงใด
- 1.4 สื่อการสอนมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์/เนื้อหาวิชา/กิจกรรมการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้, ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชามากน้อยเพียงใด
- (อ้างอิงจาก))

2. บันทึกผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 พฤติกรรมและคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียนมีความสนใจเรียนเพิ่มขึ้นกว่าที่สอนโดยไม่มีแผนการสอน เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด

รายการ	จำนวนคน				เอกสารอ้างอิง
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1. พฤติกรรมรายบุคคล					แบบสรุปผลการประเมิน พฤติกรรมรายบุคคล
2. พฤติกรรมรายกลุ่ม					

2.2 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของผู้เรียน

2.2.1 จากแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

รายการ	คะแนนเฉลี่ย	ความก้าวหน้าเฉลี่ย
คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน – ก่อนเรียน
คะแนนหลังเรียน	

2.2.2 จากการปฏิบัติงานตามใบงาน

รายการ	จำนวนคน				หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
จากแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน					

3.บันทึกผลที่เกิดกับตัวผู้สอน

3.1 สอนด้วยความมั่นใจมากน้อยเพียงใด

.....

3.2 สามารถนำกิจกรรมการเรียนการสอนได้มากน้อยเพียงใด

() ครบ

() ไม่ครบ

ขาดกิจกรรมใด 1.

2.

.....

3.

.....

4.ปัญหา/อุปสรรคและแนวทางการแก้ไข

ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไข

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายเกียรติ กรกำจายฤทธิ์)

..... / /

ลงชื่อ ว่าที่ พ.ต.หัวหน้าแผนกวิชา

(สมชาย มุ่งเอี่ยมกลาง)

..... / /

ลงชื่อ.....

(นายจักรี ราชนิล)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ