


## แผนการสอน/แผนจัดการเรียนรู้

	แผนการสอน/จัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ รหัส 3100-0106	สอนครั้งที่ 6-7
	ชื่อหน่วย งานควบคุมกระบอบอกสูบสองทาง	คาบรวม 8
	ชื่อเรื่อง งานควบคุมกระบอบอกสูบสองทาง	จำนวน .....คน

### หัวข้อเรื่อง

1. กระบอบอกสูบสองทาง
2. กระบอบอกสูบสองทางชนิดมีตัวกันกระแทก
3. กระบอบอกสูบแบบโรตารี
4. วาล์วบังคับทิศทางแบบ 5/2

### สาระสำคัญ

1. กระบอบอกสูบสองทาง (Double Acting Cylinder) กระบอบอกสูบสองทางไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนที่เข้าหรือเคลื่อนที่ออกจะใช้ความดันลมในการทำงานทั้งสองด้าน
2. กระบอบอกสูบสองทางชนิดมีตัวกันกระแทก
3. กระบอบอกสูบแบบโรตารี
4. วาล์วบังคับทิศทางแบบ 5/2
  - วาล์วบังคับทิศทางแบบ 5/2 บังคับการทำงานด้วยมือและกลับด้วยสปริง
  - วาล์วบังคับทิศทางแบบ 5/2 แบบบังคับการทำงานด้วยลม
5. วงจรกระบอบอกสูบทำงานสองทาง

### สมรรถนะอาชีพ

เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและนิยามเบื้องต้นของอุปกรณ์ทำงานกระบอบอกสูบสองทาง กระบอบอกสูบสองทางชนิดมีตัวกันกระแทก กระบอบอกสูบแบบโรตารี และ วาล์วบังคับทิศทางแบบ 5/2

### จุดประสงค์การสอน

#### จุดประสงค์การเรียนรู้/การเรียนรู้

#### จุดประสงค์การเรียนรู้ ( จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม )

##### 1.ด้านความรู้

- 1.1 อธิบายถึงกระบอบอกสูบสองทาง (Double Acting Cylinder)
- 1.2 อธิบายถึงกระบอบอกสูบแบบโรตารี
- 1.3 วาล์วบังคับทิศทางแบบ 5/2 มีอย่างไรบ้าง
- 1.4 บอกถึงหลักการทำงานของกระบอบอกสูบสองทาง (Double Acting Cylinder)

1.5 บอกถึงหลักการทำงานกระบอกลูกสูบสองทางชนิดมีตัวกันกระแทก

1.6 บอกถึงหลักการทำงานวาล์วบังคับทิศทางลมแบบ 5/2

## 2. ด้านทักษะ

2.1 ออกแบบวงจรกระบอกลูกสูบทำงานสองทางและอธิบายหลักการทำงาน

## 3. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

3.1 ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา

3.2 ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด

3.3 ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

## เนื้อหาสาระ

### 1. กระบอกลูกสูบสองทาง (Double Acting Cylinder)

กระบอกลูกสูบสองทางไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนที่เข้าหรือเคลื่อนที่ออกจะใช้ความดันลมในการทำงานทั้งสองด้าน

### 2. กระบอกลูกสูบสองทางชนิดมีตัวกันกระแทก

### 3. กระบอกลูกสูบแบบโรตารี

### 4. วาล์วบังคับทิศทางลมแบบ 5/2

4.1 วาล์วบังคับทิศทางลมแบบ 5/2 บังคับการทำงานด้วยมือและกลับด้วยสปริง

4.2 วาล์วบังคับทิศทางลมแบบ 5/2 แบบบังคับการทำงานด้วยลม

### 5. วงจรกระบอกลูกสูบทำงานสองทาง

## 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 มีการวางแผนการเรียนรู้

### 3. การมีภูมิคุ้มกันที่ดี

3.1 เป็นคนมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

3.2 มีความรอบคอบในการทำงาน

### 4. เงื่อนไขความรู้

4.1 มีความรู้ในหลักวิศวกรรม

4.2 มีความรู้ในการจัดบันทึกและเขียนรายงาน

4.3 มีความรู้ทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

## 5. เจ็อนไขคุณธรรม

5.1 ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา

5.2 ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด

5.3 ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

## กิจกรรมการเรียนการสอน

### กิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการสอน (กิจกรรมครู)	ขั้นตอนการเรียนรู้ (กิจกรรมนักเรียน)
<p>1. <u>ขั้นเตรียมการ</u></p> <p>1.1 เตรียมความพร้อมสอน</p> <p>1.2 เตรียมเอกสารประกอบการสอน</p> <p>1.3 เตรียมสื่อการสอน</p> <p>1.4 เตรียมการวัดผล ประเมินผล</p>	<p>1.1 เตรียมความพร้อมเรียน</p> <p>1.2 เตรียมเอกสารประกอบการเรียน</p> <p>1.3 เตรียมจดบันทึก</p>
<p>2. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>2.1 นำเข้าสู่บทเรียน โดยชักจูงโน้มน้าวจิตใจให้ผู้เรียนเห็นเป้าหมายในการเรียน</p> <p>2.2 ชี้แจงแนวทางในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการเรียนการสอนอบรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ เรื่องความมีวินัย โดยเฉพาะการแต่งกายและการตรงต่อเวลา</p>	<p>2.1 ฟังคำบรรยายคำอธิบายรายวิชา</p> <p>2.2 รับฟังการอบรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์เรื่องความมีวินัย โดยเฉพาะการแต่งกายและการตรงต่อเวลา</p>
<p>3. <u>ขั้นสอน</u></p> <p>1. ให้นักเรียนศึกษาเรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางในหนังสือเรียนแล้วสรุปลงในสมุด</p> <p>2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชาอีกครั้งหนึ่ง</p> <p>3. ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดเห็นว่าจากสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไป สามารถบอกคำจำกัดความของคำว่า “งานควบคุมกระบอกสูบสองทาง” น่าจะมีความหมายว่าอย่างไร</p> <p>4. ผู้สอนสรุปจากที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมา พร้อมเสนอแนะเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้เรียนขาดหายไป</p> <p>5. เปิดวิซิติประกอบการสอนเรื่องงานควบคุมกระบอกสูบสองทางให้นักเรียนดู</p> <p>6. เปิดวิซิติประกอบการสอนเรื่องงานควบคุมกระบอกสูบทางเดียวให้นักเรียนดู</p>	<p>1. แบ่งกลุ่มศึกษางานควบคุมกระบอกสูบสองทางแล้วออกมานำเสนอหน้าชั้น</p> <p>2. ให้ผู้เรียนแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มเท่าๆ กัน เพื่อทำใบประลองที่ 2 เรื่อง วงจรการควบคุมกระบอกสูบสองทางโดยทางตรงและ วงจรการควบคุมกระบอกสูบสองทางโดยทางอ้อมและทำการวิเคราะห์ใบทดลอง</p> <p>3. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/ส่งแบบฝึกหัด</p>

<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>4.1 ครู แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 - 4 คนเพื่อช่วยกัน ศึกษาเนื้อหา และทำแบบฝึก- หัด เรื่องหลักการและ งานควบคุมกระบอกสูบทางเดียวร่วมกัน</p> <p>4.2 สุ่มเลือกตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน</p> <p>4.3 แจกใบประเมินผล แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามลงในแบบ ประเมินผล โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที แล้วร่วมกันเฉลย คำตอบในชั้นเรียน</p>	<p>4.1 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ช่วยกันศึกษาและทำแบบฝึกหัด</p> <p>4.2 ตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน</p> <p>4.3 ตอบคำถามลงในแบบประเมินผลแล้วร่วมกัน เฉลยคำตอบและตรวจแบบประเมินผลพร้อมกันในชั้นเรียน</p>
<p>5. <u>ขั้นประเมินผล</u></p> <p>5.1 ประเมินผลทฤษฎีหลังเรียนด้วย แบบทดสอบ</p> <p>5.2 ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรม จากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</p>	<p>5.1 ทำแบบฝึก</p> <p>5.2 ทำการบ้าน</p>

### 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 ที่ครูมอบหมาย ให้แต่ละกลุ่ม
2. นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาสรุปหน้าชั้นเรียน
3. นักศึกษาตอบคำถามลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ ตามที่ครูมอบหมาย

ผลงาน / ชิ้นงาน / ความสำเร็จของผู้เรียน ( ให้อธิบายเป็นข้อๆ )

1. แผนภาพการทำงานของกระบอกสูบสองทาง
2. แบบฝึกหัด

## สื่อการเรียนการสอน

### สื่อการเรียน-การสอนและแหล่งเรียนรู้

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

## แหล่งการเรียนรู้

### แหล่งการเรียนรู้

1. ในสถานศึกษา
  - 1.1 ห้องสมุดวิทยาลัยการอาชีพพิมาย
  - 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 เนื้อหาสาระยาวหรือสั้นไปหรือไม่ .....
- .....
- 1.3 กิจกรรมการเรียนการสอนหรือวิธีการสอนที่กำหนดไว้สอนได้จริงมากน้อยเพียงใด .....
- .....
- 1.4 สื่อการสอนมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์/เนื้อหาวิชา/กิจกรรมการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้, ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชามากน้อยเพียงใด .....
- .....
- ( อ้างอิงจาก .....) )

#### 2. บันทึกผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 พฤติกรรมและคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียนมีความสนใจเรียนเพิ่มขึ้นกว่าที่สอนโดยไม่มีแผนการสอนเป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด

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