


## แผนการสอน/แผนจัดการเรียนรู้

	แผนการสอน/จัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	ชื่อวิชาเทอร์โมไดนามิกส์ 3100-0111	สอนครั้งที่ 3-4
	ชื่อหน่วย หน่วย	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง หน่วย	จำนวน .....คน

### หัวข้อเรื่อง

- 1 ระบบของหน่วย
- 2 การเปรียบเทียบค่าหน่วยของปริมาณระหว่างระบบต่าง ๆ

### สาระสำคัญ

หน่วยของปริมาณต่าง ๆ มีหลายระบบ ที่ยังใช้กันอยู่ ได้แก่ระบบอังกฤษ ระบบเมตริก และระบบ SI ฉะนั้นค่าของปริมาณ จึงต้องมีหน่วยบอกไว้ ทำให้สามารถเปรียบเทียบค่าของปริมาณต่าง ๆ ได้ วิชาเทอร์โมไดนามิกส์เป็นวิชาคำนวณ ผู้เรียนจะต้องทราบเรื่องชื่อของหน่วยปริมาณต่าง ๆ อย่างถูกต้องจึงต้องจะช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับการคำนวณได้ดี

### สมรรถนะอาชีพ

เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและสามารถ บอกหน่วยของระบบต่าง ๆ ได้ เปรียบเทียบค่าหน่วยของปริมาณระหว่างระบบต่างๆ และสามารถคำนวณหาค่าปริมาณต่าง ๆ ได้

### จุดประสงค์การสอน

#### จุดประสงค์การเรียนรู้/การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ ( จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม )

#### 1.ด้านความรู้

1.1 บอกหน่วยของระบบต่าง ๆ ได้

#### 2. ด้านทักษะ

2.1 เปรียบเทียบค่าหน่วยของปริมาณ ระหว่างระบบต่างๆ

2.2 สามารถคำนวณหาค่าปริมาณได้

#### 3. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

3.1 ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา

3.2 ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด

3.3 ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

## เนื้อหาสาระ

### เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

#### หน่วย

- 2.1 ระบบของหน่วย
- 2.2 การเปรียบเทียบค่าหน่วยของปริมาณระหว่างระบบต่าง ๆ
  - 2.2.1 ความยาวและระยะทาง
  - 2.2.2 พื้นที่
  - 2.2.3 เวลา
  - 2.2.4 ความเร็ว
  - 2.2.5 พลังงาน งาน และความร้อน
  - 2.2.6 กำลังงาน

### การบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

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

#### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

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 เตรียมจัดบันทึก</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>3.1 ครูแจกใบความรู้เรื่องหลักการและความหมายของหน่วย</p> <p>3.2 ครูอธิบายถึงหลักการและความหมายของหน่วย</p> <p>3.3 ครูให้นักศึกษาคนหนึ่ง อธิบายถึงหลักการและความหมายของหน่วย และให้นักศึกษาคนอื่นช่วยกันอธิบายเพิ่มเติม และช่วยกันสรุป</p> <p>3.4 ครูสรุป หลักการและความหมายของหน่วยโดยใช้สื่อแผ่นใสเรื่องหลักการและความหมายของหน่วย</p>	<p>3.1 รับใบความรู้จากครูผู้สอน และศึกษารายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับหลักการและความหมายของหน่วย</p> <p>3.2 นักศึกษาฟังครูอธิบายและจัดบันทึกเนื้อหาเรื่องหลักการและความหมายของหน่วย</p> <p>3.3 นักศึกษาช่วยกันสรุปเรื่องหลักการและความหมายของหน่วย</p> <p>3.4 นักศึกษาฟังครูสรุป แล้วจัดบันทึกเรื่องหลักการและความหมายของหน่วย</p>
<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>4.1 ครู แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 - 4 คนเพื่อช่วยกันศึกษาเนื้อหา และทำแบบฝึก- หัด เรื่องหลักการและความหมายของหน่วย ร่วมกัน</p> <p>4.2 สุ่มเลือกตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน</p> <p>4.3 แจกใบประเมินผล แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามลงในแบบประเมินผล โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที แล้วร่วมกันเฉลยคำตอบในชั้นเรียน</p>	<p>4.1 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ช่วยกันศึกษาและทำแบบฝึกหัด</p> <p>4.2 ตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน</p> <p>4.3 ตอบคำถามลงในแบบประเมินผลแล้วร่วมกันเฉลยคำตอบและตรวจแบบประเมินผลพร้อมกันในชั้นเรียน</p>
<p>5. <u>ขั้นประเมินผล</u></p> <p>5.1 ประเมินผลทฤษฎีหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ</p> <p>5.2 ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรมจากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</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 ที่ครูมอบหมายให้แต่ละกลุ่ม
2. นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาสรุปหน้าชั้นเรียน
3. นักศึกษาตอบคำถามลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ ตามที่ครูมอบหมาย

ผลงาน / ชิ้นงาน / ความสำเร็จของผู้เรียน ( ให้อธิบายเป็นข้อๆ )

1. ตารางแสดงหน่วย
2. แบบฝึกหัด

### สื่อการเรียน-การสอนและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์
  - 1.1 วารสารหรือหนังสือพิมพ์
  - 1.2 ใบงานและใบประเมินผล
2. โสตทัศน
  - 2.1 VDO หรือ VCD
  - 2.2 Internet
3. แผ่นใส แสดงหน่วยการวัด
  - 3.1 ระบบของหน่วย
  - 3.2 การเปรียบเทียบค่าหน่วยของปริมาณระหว่างระบบต่าง ๆ

### แหล่งการเรียนรู้

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

## 2. นอกสถานศึกษา

- 2.1 ห้องสมุดประชาชน
- 2.2 ร้านอินเทอร์เน็ต
- 2.3 แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

### **การวัดผลประเมินผลการเรียน**

#### หลักการประเมินผลการเรียนรู้

##### ก่อนเรียน

การวัดผลและประเมินผลในหน่วยที่ 2 จะใช้วิธีสังเกตด้านความสนใจใฝ่รู้ ความกระตือรือร้น การตรงต่อเวลา และการให้ความร่วมมือในการเรียน

##### ขณะเรียน

ใช้วิธีประเมินผลแบบถามตอบโดยตรงระหว่างเรียน โดยมีคำถามนำก่อนอธิบายเนื้อหาและถามทบทวนเนื้อหาที่ครูอธิบายระหว่างสอน

##### หลังเรียน

1. ประเมินผลจากการแบ่งกลุ่ม ทำแบบฝึกหัด ใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบข้อเขียน

## 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