


แผนการสอน/แผนจัดการเรียนรู้

	แผนการสอน/จัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชาเทอร์โมไดนามิกส์ 3100-0111	สอนครั้งที่ 5-6
	ชื่อหน่วย คุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง คุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์	จำนวนคน

หัวข้อเรื่อง

คุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์

- 3.1 มวล
- 3.2 ปริมาตร
- 3.3 น้ำหนัก
- 3.4 ความหนาแน่น
- 3.5 ความถ่วงจำเพาะ

สาระสำคัญ

คุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์ ได้แก่ มวล ปริมาตร น้ำหนัก ความหนาแน่น และความถ่วงจำเพาะ เป็นต้น ผู้เรียนจะต้องทราบวิธีหาคุณสมบัติของสารเหล่านี้จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ และสามารถเปลี่ยนค่าหน่วยระหว่างระบบของคุณสมบัติของสารเหล่านี้ได้ ทำให้เป็นประโยชน์ที่จะนำไปใช้คำนวณเกี่ยวกับงานช่างโดยตรง

สมรรถนะอาชีพ

เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและสามารถ บอกหน่วยของระบบต่าง ๆ ได้ เปรียบเทียบค่าหน่วยของปริมาณระหว่างระบบต่างๆ และสามารถคำนวณหาค่าปริมาณต่าง ๆ ได้

จุดประสงค์การสอน

จุดประสงค์การเรียนรู้/การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)

1. ด้านความรู้

- 1.1 บอกหน่วยของระบบต่าง ๆ ได้
- 1.2 เปรียบเทียบค่าหน่วยของปริมาณ ระหว่างระบบต่างๆ

2. ด้านทักษะ

- 2.1 สามารถคำนวณหาค่าปริมาณได้
- 2.2 สามารถใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ได้

3. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

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

เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

คุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์

- 1 มวล
- 2 ปริมาตร
- 3 น้ำหนัก
- 4 ความหนาแน่น
- 5 ความถ่วงจำเพาะ

การบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ
 - 1.1. ศึกษาพอประมาณ เหมาะสมกับเวลา
 - 1.2. ทำงานได้ตามศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่
 - 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. เงื่อนไขคุณธรรม
 - 5.1. ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา
 - 5.2. ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด
 - 5.3. ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้

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>1. ครูแจกใบความรู้เรื่องคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์</p> <p>2. ครูอธิบายถึงหลักการและความหมายของคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์</p> <p>3. ครูให้นักศึกษาคนหนึ่ง อธิบายถึงคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์ และให้นักศึกษาคนอื่นช่วยกัน อธิบายเพิ่มเติม และช่วยกันสรุป</p> <p>ครูสรุป หลักการและความหมายของคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์โดยใช้สื่อแผ่นใสเรื่องคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์</p>	<p>1. รับใบความรู้จากครูผู้สอนและศึกษารายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์</p> <p>2. นักศึกษาฟังครูอธิบายและจัดบันทึกเนื้อหาเรื่องคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์</p> <p>3. นักศึกษาช่วยกันสรุปเรื่องคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์</p> <p>4. นักศึกษาฟังครูสรุป แล้วจัดบันทึกเรื่องคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์</p>
<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>4.1 ครู แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 - 4 คนเพื่อช่วยกันศึกษาเนื้อหา และทำแบบฝึก- หัด เรื่องคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์ ร่วมกัน</p> <p>ควบคุมดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักเรียนแต่ละกลุ่มเมื่อมีข้อสงสัยตรวจแบบฝึกหัดของแต่ละกลุ่ม พร้อมกับเฉลยแบบฝึกหัด ครูแจกแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 3 แล้วให้นักศึกษา ตอบคำถามลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 3 แล้วร่วมกันเฉลยคำตอบในชั้นเรียนครูให้นักศึกษาทุกคนช่วยกันทำความเข้าใจก่อนเลิกเรียน</p>	<p>1. นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ช่วยกันศึกษาและทำแบบฝึกหัด</p> <p>2. นักศึกษาช่วยกันศึกษา ทำแบบฝึกหัดและซักถามครูเมื่อมีข้อสงสัย</p> <p>3. ฟังอธิบายทำความเข้าใจ จากครูพร้อมจัดบันทึกแบบฝึกหัดของแต่ละกลุ่ม และซักถามเมื่อมีข้อสงสัย</p> <p>4. นักศึกษาตอบแบบสอบถาม ลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 3 แล้วร่วมกันเฉลยคำตอบ และตรวจแบบประเมินผลการเรียนที่ 3 พร้อมกันในชั้นเรียน</p> <p>5. นักศึกษาทุกคนช่วยกันทำความเข้าใจก่อนเลิกเรียน</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

1. เช็ชื่อนักศึกษา ตรวจสอบเช็คการแต่งกาย ความพร้อมในการเรียน
2. สนทนากับนักเรียนเรื่องคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

1. ฟังการบรรยายหรืออธิบายเนื้อหาต่าง ๆ อย่างตั้งใจ
2. จดบันทึกเนื้อหาตามที่ได้รับฟัง ลงในสมุดอย่างละเอียดและถูกต้อง
3. สรุปเนื้อหาตามที่ได้รับมอบหมาย
4. ตอบคำถามตามที่ครูซักถาม

หลังเรียน

1. นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามที่ครูจับฉลากแล้ว ช่วยกันระดมสมองภายในกลุ่ม ศึกษาเนื้อหาบทเรียน และทำแบบทดสอบร่วมกัน
2. นักศึกษาตอบคำถามลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 3 ตามที่ครูมอบหมาย
3. ให้นักศึกษา จดบันทึกใส่สมุดส่งครูผู้สอนในเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งศึกษาค้นคว้าเรื่องที่เรียนเพิ่มเติม และเรื่องต่อไป

ผลงาน / ชิ้นงาน / ความสำเร็จของผู้เรียน (ให้อธิบายเป็นข้อๆ)

1. แผนภาพคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์
2. แบบฝึกหัด

สื่อการเรียน-การสอนและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์
 - 1.1 วารสารหรือหนังสือพิมพ์
 - 1.2 ใบงานและใบประเมินผล
2. โสตทัศน
 1. กระดานขอล์ก
 2. แผ่นใส แสดงคุณสมบัติของสารทางอุณหพลศาสตร์
 - 2.1 มวล
 - 2.2 ปริมาตร
 - 2.3 น้ำหนัก
 - 2.4 ความหนาแน่น
 - 2.5 ความถ่วงจำเพาะ

แหล่งการเรียนรู้

1. ในสถานศึกษา
 - 1.1 ห้องสมุดวิทยาลัยการอาชีพพินาย
 - 1.2 ห้องคอมพิวเตอร์
 - 1.3 ห้องอินเทอร์เน็ต
2. นอกสถานศึกษา
 - 2.1 ห้องสมุดประชาชน
 - 2.2 ร้านอินเทอร์เน็ต
 - 2.3 แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

การวัดผลประเมินผลการเรียน

การวัดผลและประเมินผลในหน่วยที่ 3 จะใช้วิธีสังเกตด้านความสนใจใฝ่รู้ ความกระตือรือร้น การตรงต่อเวลา และการให้ความร่วมมือในการเรียน

ขณะเรียน

ใช้วิธีประเมินผลแบบถามตอบโดยตรงระหว่างเรียน โดยมีคำถามนำก่อนอธิบายเนื้อหาและถามทบทวนเนื้อหาที่ครูอธิบายระหว่างสอน

หลังเรียน

1. ประเมินผลจากการแบ่งกลุ่ม ทำแบบฝึกหัด
2. ใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบข้อเขียน

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 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