แผนการสอน/แผนจัดการเรียนรู้

	แผนการสอน/จัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 7
	ชื่อวิชาเทอร์โมไดนามิกส์ 3100-0111	สอนครั้งที่ 14-16
	ชื่อหน่วย พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ และงาน	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ และงาน	จำนวน .....คน

หัวข้อเรื่อง

1. รูปของพลังงาน
2. หน่วยของพลังงาน
3. พลังงานศักย์
4. พลังงานจลน์
5. ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานศักย์กับพลังงานจลน์
6. งาน

สาระสำคัญ

พลังงานศักย์ แบ่งออกเป็นพลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานศักย์ยืดหยุ่น วัตถุที่ตกลงมาอย่างอิสระ พลังงานศักย์กับพลังงานจลน์ของวัตถุนั้นมีความสัมพันธ์กัน คือ พลังงานจลน์เพิ่มขึ้นแต่พลังงานศักย์ลดลงงานกับพลังงานก็มีความสัมพันธ์กันสิ่งต่าง ๆ มีพลังงานจึงจะสามารถทำงานได้ความรู้เกี่ยวกับพลังงาน และงานเป็นความรู้เกี่ยวกับวิชาเทอร์โมไดนามิกส์โดยตรงนำไปประยุกต์ใช้กับงานช่างได้

สมรรถนะอาชีพ

เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและสามารถ บอกความหมายของของพลังงานได้ คำนวณเกี่ยวกับพลังงานศักย์ได้บอกหน่วยต่างๆ ของพลังงานได้และสามารถคำนวณเกี่ยวกับพลังงานจลน์ได้

จุดประสงค์การสอน

จุดประสงค์การเรียน/การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)

1.ด้านความรู้

1. บอกรูปของพลังงานได้
2. บอกหน่วยต่างๆ ของพลังงานได้
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานศักย์กับพลังงานกลได้

2. ด้านทักษะ

1. คำนวณเกี่ยวกับพลังงานศักย์ได้
2. คำนวณเกี่ยวกับพลังงานจลน์ได้
3. คำนวณหางานที่ไม่มีระบบการไหล และมีการไหลได้

3. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

3.1 ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา

3.2 ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด

3.3 ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

1. รูปของพลังงาน
2. หน่วยของพลังงาน
3. พลังงานศักย์
    3.1 พลังงานศักย์โน้มถ่วง
    3.2 พลังงานศักย์ยืดหยุ่น
4. พลังงานจลน์
5. ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานศักย์กับพลังงานจลน์
6. งาน
7. ความหมายและหน่วยของงาน
    7.1 งานของระบบที่ไม่มีการไหล
    7.2 งานของระบบที่มีการไหล

การบูรณาการกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

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

กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการสอน (กิจกรรมครู)	ขั้นตอนการเรียนรู้ (กิจกรรมนักเรียน)
1. <u>ขั้นเตรียมการ</u> 1.1 เตรียมความพร้อมสอน 1.2 เตรียมเอกสารประกอบการสอน 1.3 เตรียมสื่อการสอน 1.4 เตรียมการวัดผล ประเมินผล	1.1 เตรียมความพร้อมเรียน 1.2 เตรียมเอกสารประกอบการเรียน 1.3 เตรียมจดบันทึก
2.<u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u> 2.1 นำเข้าสู่บทเรียน โดยชักจูงโน้มน้าวจิตใจให้ผู้เรียนเห็นเป้าหมายในการเรียน 2.2 ชี้แจงแนวทางในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการเรียนการสอน อบรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ เรื่องความมีวินัย โดยเฉพาะการแต่งกายและการตรงต่อเวลา	2.1 ฟังคำบรรยายคำอธิบายรายวิชา 2.2 รับฟังการอบรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์เรื่องความมีวินัย โดยเฉพาะการแต่งกายและการตรงต่อเวลา
<u>3.ขั้นสอน</u> 1. ครูแจกใบความรู้เรื่องพลังงานศักย์พลังงานกลและงาน 2. ครูอธิบายถึงหลักการและความหมายของพลังงานศักย์ พลังงานกลและงาน 3. ครูให้นักศึกษาคนหนึ่งอธิบายถึงหลักการและความหมายของพลังงานศักย์พลังงานกลและงานและให้นักศึกษาคนอื่นช่วยกันอธิบายเพิ่มเติมและช่วยกันสรุป ครูสรุปหลักการและความหมายของพลังงานศักย์ พลังงานกลและงานโดยใช้สื่อแผ่นใสเรื่องพลังงานศักย์ พลังงานกลและงาน	1. รับใบความรู้จากครูผู้สอนและศึกษารายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับพลังงานศักย์ พลังงานกลและงาน 2. นักศึกษาฟังครูอธิบายและจดบันทึกเนื้อหาเรื่องพลังงานศักย์พลังงานกลและงาน 3. นักศึกษาช่วยกันสรุปเรื่องพลังงานศักย์ พลังงานกลและงาน 4. นักศึกษาฟังครูสรุป แล้วจดบันทึกเรื่องพลังงานศักย์ พลังงานกล และงาน
4.<u>ขั้นสรุป</u> 1. ครู แบ่งกลุ่มนักศึกษากลุ่มละ 3 - 4 คนเพื่อช่วยกันศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดเรื่องแก๊สอุดมคติร่วมกัน 2. ควบคุมดูแลให้คำปรึกษาแก่นักเรียนแต่ละกลุ่มเมื่อมีข้องสงสัย 3. ตรวจแบบฝึกหัดของแต่ละกลุ่มพร้อมกับเฉลยแบบฝึกหัด ครูแจกแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 5 แล้วให้นักศึกษาตอบคำถามลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 5 แล้วร่วมกันเฉลยคำตอบในชั้นเรียน	นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ช่วยกันศึกษาและทำแบบฝึกหัด 1. นักศึกษาช่วยกันศึกษา ทำแบบฝึกหัดและซักถามครูเมื่อมีข้อสงสัย 2. ฟังอธิบายทำความเข้า จากครูพร้อมจดบันทึกแบบฝึกหัดของแต่ละกลุ่ม และซักถามเมื่อมีข้อสงสัย 3. นักศึกษาตอบแบบสอบถาม ลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 5 แล้วร่วมกันเฉลยคำตอบและตรวจแบบประเมินผลการเรียนที่ 5 พร้อมกันในชั้นเรียน

5.<u>ขั้นประเมินผล</u> 5.1 ประเมินผลทฤษฎีหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ 5.2 ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรม จากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน	5.1 ทำแบบฝึก 5.2 ทำการบ้าน

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

งานที่มอบหมาย / กิจกรรม

1. เช็คชื่อนักศึกษา ตรวจเช็คการแต่งกาย ความพร้อมในการเรียน
2. สนทนากับนักเรียนเรื่องพลังงานศักย์ พลังงานจลน์ และงาน
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

<u>ขณะเรียน</u>

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

<u>หลังเรียน</u>

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

ผลงาน / ชิ้นงาน / ความสำเร็จของผู้เรียน (ให้อธิบายเป็นข้อๆ)

1. แบบฝึกหัดเรื่องพลังงานศักย์ พลังงานจลน์ และงาน

สื่อการเรียน-การสอนและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์
    1.1 วารสารหรือหนังสือพิมพ์
    1.2 ใบงานและใบประเมินผล
2. โสตทัศน์
    1. กระดานชอล์ก
    2. แผ่นใส แสดงพลังงานศักย์ พลังงานจลน์ และงาน
        2.1 รูปของพลังงาน
        2.2 หน่วยของพลังงาน
        2..3 พลังงานสักย์
        2.4 พลังงานจลน์
        2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานศักย์กับพลังงานจลน์ และงาน

แหล่งการเรียนรู้

1. ในสถานศึกษา
    1.1 ห้องสมุดวิทยาลัยการอาชีพพิมาย
    1.2 ห้องคอมพิวเตอร์
    1.3 ห้องอินเตอร์เน็ต

2. นอกสถานศึกษา
    2.1 ห้องสมุดประชาชน
    2.2 ร้านอินเตอร์เน็ต
    2.3 แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

การวัดผลประเมินผลการเรียน

การวัดผลและประเมินผลในหน่วยที่ 3 จะใช้วิธีสังเกตด้านความสนใจใฝ่รู้ ความกระตือ- รือร้น การตรงต่อเวลา และการให้ความร่วมมือในการเรียน

<u>ขณะเรียน</u>

ใช้วิธีประเมินผลแบบถามตอบโดยตรงระหว่างเรียน โดยมีคำถามนำก่อนอธิบายเนื้อหาและถามทบทวนเนื้อหาที่ครูอธิบายระหว่างสอน

<u>หลังเรียน</u>

1. ประเมินผลจากการแบ่งกลุ่ม ทำแบบฝึกหัด
2. 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					แบบสรุปผลการประเมินพฤติกรรมรายบุคคล
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					

<u>3.บันทึกผลที่เกิดกับตัวผู้สอน</u>

3.1 สอนด้วยความมั่นใจมากน้อยเพียงใด .....

.....

3.2 สามารถนำกิจกรรมการเรียนการสอนได้มากน้อยเพียงใด

( ) ครบ ( ) ไม่ครบ

ขาดกิจกรรมใด 1.

.....

2.

.....

3.

.....

<u>4.ปัญหา/อุปสรรคและแนวทางการแก้ไข</u>

ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไข

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายกีรติ กรกำจายฤทธิ์)

..... / ..... / .....

ลงชื่อ ว่าที่ พ.ต. .....หัวหน้าแผนกวิชา

(สมชาย มุ่งเอื้อมกลาง)

..... / ..... / .....

ลงชื่อ.....

(นายจักรี ราชนิล)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ