

	แผนการสอน	หน่วยที่ 2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3
เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า		ชั่วโมงรวม 3

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

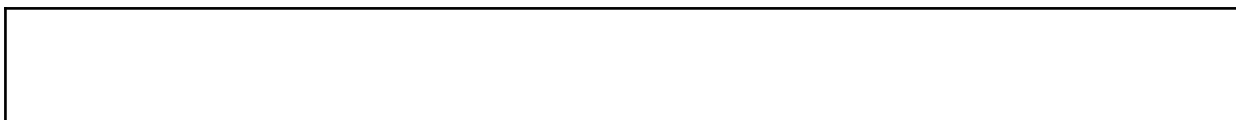
1. อธิบายชนิดของเสาไฟฟ้าได้
2. เลือกชนิดของสายไฟฟ้าไปใช้งานได้
3. อธิบายการจัดวางสายไฟฟ้าได้
4. อธิบายเขตของการเดินสายไฟฟ้าได้
5. อธิบายชนิดของฉนวนไฟฟ้าได้
6. อธิบายลักษณะและชนิดของสายไฟฟ้าได้
7. อธิบายอุปกรณ์ป้องกันวงจรของระบบสายส่งไฟฟ้าได้
8. อธิบายดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ได้
9. อธิบายหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สมรรถนะอาชีพ

ด้านความรู้ เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจ

1. ชนิดของเสาไฟฟ้าได้
2. ชนิดของสายไฟฟ้าไปใช้งานได้
3. การจัดวางสายไฟฟ้าได้
4. ขอบเขตของการเดินสายไฟฟ้าได้
5. ชนิดของฉนวนไฟฟ้าได้
6. ลักษณะและชนิดของสายไฟฟ้าได้
7. อุปกรณ์ป้องกันวงจรของระบบสายส่งไฟฟ้าได้
8. ดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ได้
9. หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

	แผนการสอน	หน่วยที่ 2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3
เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า		ชั่วโมงรวม 3
ด้านทักษะ เพื่อให้นักศึกษาสามารถ 1. อธิบายชนิดของเสาไฟฟ้าได้ 2. เลือกชนิดของสายไฟฟ้าไปใช้งานได้ 3. อธิบายการจัดวางสายไฟฟ้าได้ 4. อธิบายเขตของการเดินสายไฟฟ้าได้ 5. อธิบายชนิดของฉนวนไฟฟ้าได้ 6. อธิบายลักษณะและชนิดของสายไฟฟ้าได้ 7. อธิบายอุปกรณ์ป้องกันวงจรของระบบสายส่งไฟฟ้าได้ 8. อธิบายดิสคอนแนกต์สวิตช์ได้ 9. มีทัศนคติในการหาความรู้เพิ่มเติม 10. มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและตรงต่อเวลา คุณธรรม จริยธรรมที่สอดแทรก 1. มีวินัย เช่นการแต่งกายให้ถูกต้องตามระเบียบของสถานศึกษา 2. ความรับผิดชอบ เช่นส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา 3. ความซื่อสัตย์ เช่นการไม่ลอกเลียนงานของเพื่อนที่ได้รับมอบหมาย		



	แผนการสอน	หน่วยที่ 2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3
เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า		ชั่วโมงรวม 3

สาระสำคัญ

การส่งและจ่ายพลังงานไฟฟ้าสามารถทำได้ 2 ระบบ คือระบบเหนื่อศีรษะ และระบบใต้ดิน โดยตัวอย่างของการส่งระบบไฟฟ้าใต้ดินได้แก่ การส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับสถานีไฟฟ้าย่อยต่าง ๆ รวมไปถึงระบบจำหน่ายที่ใช้กับอาคารสูง เช่น โรงงานอุตสาหกรรม คอนโดมิเนียมทั่วไป เพราะว่าการส่งด้วยวิธีนี้มีความปลอดภัย ช่วยลดอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอีกด้วย แต่ผลเสียก็คือต้นทุนในการติดตั้งสูง ซึ่งสูงกว่าการเดินบนศีรษะ 10 เท่า และยังใช้เวลาในการติดตั้งนานกว่า เพราะที่ต้องทำการขุดดินตลอดแนววางสายเคเบิล

เนื้อหาสาระ เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า

1. ชนิดของเสาไฟฟ้าได้
2. ชนิดของสายไฟฟ้าไปใช้งานได้
3. การจัดวางสายไฟฟ้าได้
4. ขอบเขตของการเดินสายไฟฟ้าได้
5. ชนิดของฉนวนไฟฟ้าได้
6. ลักษณะและชนิดของสายไฟฟ้าได้
7. อุปกรณ์ป้องกันวงจรของระบบสายส่งไฟฟ้าได้
8. ดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ได้



	แผนการสอน	หน่วยที่ 2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3
	เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า (บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)	ชั่วโมงรวม 3
1. ความพอประมาณ 1.1 ใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเหมาะสมกับโครงการ 1.2 เลือกโครงการที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง 2. ความมีเหตุผล 2.1 เห็นความสำคัญของโครงการที่จะดำเนินการ 2.2 รู้จักลักษณะของโครงการ ประเภทของโครงการ ขั้นตอนการทำโครงการ 3. การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 3.1 มีความรักในท้องถิ่น 3.2 มีความสัมพันธ์ที่ดีกับครอบครัวและชุมชน 3.3 มีการดำรงชีวิตที่ดีตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 4. เกื้อหนุนความรู้ 1.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ และการเลือกโครงการ 1.2 นำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงไปปรับใช้ในโครงการ คือความประหยัด 1.3 การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 5. เกื้อหนุนคุณธรรม		

- 5.1 ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานกลุ่ม
- 5.2 ความขยัน ความอดทน ความเสียสละ
- 5.3 การแบ่งปันความรู้
- 5.4 มีความรัก ความสามัคคี

	แผนการสอน		หน่วยที่	2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า		สอนครั้งที่	2
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า		ชั่วโมง	3
เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า			ชั่วโมงรวม	3
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน				
กิจกรรมครู		กิจกรรมนักเรียน		พฤติกรรมที่สังเกต

เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า		ชั่วโมงรวม 3
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		
กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	พฤติกรรมที่สังเกต
6. ครูและนักศึกษาช่วยกันอภิปรายซักถามสรุปข้อสงสัย	- ร่วมกันสรุป - สอบถามข้อสงสัย - จัดบันทึกย่อ - นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อ	- ซักถามข้อสงสัย - ยอมรับความคิดเห็น - กล้าแสดงความคิดเห็น - ทำด้วยความเต็มใจ
7. ประเมินผลการเรียนจากการทำแบบทดสอบหน่วยที่ 1	ประเมินผลการเรียน	- ความกระตือรือร้น
8. มอบหมายให้นักศึกษาไปทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมเพื่อฝึกทักษะ	- รับทราบการมอบหมายงานของครู - นักเรียนทำความสะอาดห้อง จัดเครื่องมือ โต๊ะเก้าอี้ ให้เรียบร้อย	- ทำด้วยความเต็มใจ - ช่วยเหลือเพื่อน
9. นักศึกษาดูแลทำความสะอาดห้องเรียน		
10. ครูบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อใช้แก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มต่อไป		

	แผนการสอน	หน่วยที่ 2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2

	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3
เรื่อง	อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมงรวม 3
งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมที่มอบหมาย 1. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครูให้นักศึกษา ศึกษาแผนการสอนรายวิชาที่ครูแจกให้ ตั้งใจฟัง ชักถามข้อสงสัย ช่วยกันตอบคำถามและจดบันทึกสรุปย่อสาระสำคัญ ทำแบบฝึกหัดที่ 2 2. กิจกรรมในขณะที่เรียน ครูให้นักศึกษา ตั้งใจดู ฟัง จดบันทึกสรุปความคิดรวบยอดจากการบรรยายของครู ยกตัวอย่างและตอบคำถามเป็นรายบุคคล ชักถามข้อสงสัย ระดมสมองช่วยกันตอบคำถาม 3. กิจกรรมหลังเรียน ครูให้นักศึกษา ทำแบบฝึกหัดที่ 2 แบ่งกลุ่มทำกิจกรรม 5 ส. แบบฝึกหัดที่ 2 ศึกษาใบความรู้ที่ 3		

	แผนการสอน	หน่วยที่ 2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2

	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3
เรื่อง	อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมงรวม 3
สื่อการเรียนการสอน สื่อสิ่งพิมพ์ 1. แผนการสอนรายวิชา 2. ใบความรู้ที่ 2 3. แบบฝึกหัดที่ 2 4. เอกสารประกอบการเรียนการสอน 5. ใบตารางกิจกรรม 5 ส. 6. แบบประเมินผลการเรียน 7. แบบบันทึกหลังการสอน สื่อโสตทัศน 1. กระดานไวท์บอร์ดพร้อมปากกาไวท์บอร์ดแบบลบได้สีดำ น้ำเงิน แดง และเขียว 2. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะพร้อมแผ่นใส 3. เครื่องโปรเจกเตอร์ และคอมพิวเตอร์ 4. โปรแกรมนำเสนอผลงาน(เพาเวอร์พอยท์) การวัดและประเมินผล 1. วัดความรู้ ความจำและความเข้าใจจากการตอบคำถาม 2. สังเกตความสนใจและความสามัคคีของนักศึกษาจากการทำกิจกรรมกลุ่ม 3. วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบที่ 1 ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 4. ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 5. วัดคุณธรรม จริยธรรมด้านความมีวินัยและความรับผิดชอบ 6. วัดการทำกิจกรรม 5 ส.		

	แผนการสอน	หน่วยที่ 2															
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2															
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3															
	เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมงรวม 3															
ก่อนเรียน วิธีการวัดผล ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เครื่องมือวัด แบบทดสอบก่อนเรียน ขณะเรียน วิธีการวัดผล ถาม – ตอบ เครื่องมือวัด คำถามจากบทเรียน หลังเรียน วิธีการวัดผล ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เครื่องมือวัด แบบทดสอบหลังเรียน วัดผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบทดสอบและใบงานมีเกณฑ์ดังนี้ <table> <tr> <td>ร้อยละ 80-100</td><td>หมายถึง</td><td>ผลการเรียนดีมาก</td></tr> <tr> <td>ร้อยละ 70-79</td><td>หมายถึง</td><td>ผลการเรียนดี</td></tr> <tr> <td>ร้อยละ 60-69</td><td>หมายถึง</td><td>ผลการเรียนปานกลาง</td></tr> <tr> <td>ร้อยละ 50-59</td><td>หมายถึง</td><td>ผลการเรียนผ่าน</td></tr> <tr> <td>ต่ำกว่าร้อยละ 50</td><td>หมายถึง</td><td>ผลการเรียนไม่ผ่าน</td></tr> </table> เกณฑ์ เกณฑ์			ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ผลการเรียนดีมาก	ร้อยละ 70-79	หมายถึง	ผลการเรียนดี	ร้อยละ 60-69	หมายถึง	ผลการเรียนปานกลาง	ร้อยละ 50-59	หมายถึง	ผลการเรียนผ่าน	ต่ำกว่าร้อยละ 50	หมายถึง	ผลการเรียนไม่ผ่าน
ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ผลการเรียนดีมาก															
ร้อยละ 70-79	หมายถึง	ผลการเรียนดี															
ร้อยละ 60-69	หมายถึง	ผลการเรียนปานกลาง															
ร้อยละ 50-59	หมายถึง	ผลการเรียนผ่าน															
ต่ำกว่าร้อยละ 50	หมายถึง	ผลการเรียนไม่ผ่าน															



	แผนการสอน	หน่วยที่ 2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3
เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า		ชั่วโมงรวม 3

การประเมินคุณธรรมจริยธรรม

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินคุณธรรมจริยธรรม

เกณฑ์การให้คะแนน

4	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดีมาก
3	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดี
2	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมพอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมต้องปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณธรรมจริยธรรม

18-20	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดีมาก
15-17	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดี
10-14	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า 10	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมต้องปรับปรุง

แบบประเมินด้านคุณธรรมและจริยธรรมของนักเรียน

เลข บ. ที่	ชื่อ – สกุล ผู้รับ การประเมิน	คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ																				
		ความมี วินัย				ความ รับผิดชอบ				ความตรง ต่อเวลา				ความ สนใจใฝ่รู้				ความ ปลอดภัย				รวม
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	20
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						

ผู้ประเมิน.....
(.....)



	แผนการสอน	หน่วยที่ 2
	วิชา การส่งและจ่ายไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า	ชั่วโมง 3
เรื่อง อุปกรณ์ในระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า		ชั่วโมงรวม 3

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการทำกิจกรรมของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

2. ผลการทำกิจกรรมของครูผู้สอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)
...../...../.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....
(.....)

ลงชื่อ.....
(.....)

หัวหน้าแผนก
อำนวยการฝ่ายวิชาการ

รองผู้