

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 9
	รหัสวิชา 2105-2114 ชื่อวิชา วิชา วิชาการโทรศัพท	สอนสัปดาห์ที่ 9
	ชื่อหน่วย ระบบ STEP BY STEP	รวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง ระบบ STEP BY STEP		จำนวน 4 ชั่วโมง
<b>หัวข้อเรื่อง</b> <u>ด้านความรู้</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบ STEP BY STEP</li> <li>2. หลักการทำงานของ Rotary Switch</li> <li>3. หลักการทำงานของ Two motion Switch</li> <li>4. การทำงานและหน้าที่ของ Shaft และ Wiper</li> <li>5. การขยายเลขหมายและการขยายวงจรพูด</li> </ol> <u>ด้านทักษะ</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. ปฏิบัติการบอกส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบ STEP BY STEP</li> <li>7. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของ Rotary Switch</li> <li>8. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของ Two motion Switch</li> <li>9. ปฏิบัติการบอกทำงานและหน้าที่ของ Shaft และ Wiper</li> <li>10. ปฏิบัติการบอกการขยายเลขหมายและการขยายวงจรพูด</li> <li>11. ปฏิบัติการติดตั้งโทรศัพท์ระบบ STEP BY STEP</li> </ol> <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)</li> <li>13. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)</li> </ol> <b>สาระสำคัญ</b> <p>ในระบบ Common Battery และระบบ Magneto Generator นั้นเป็นระบบที่มีการทำงานแบบ Manual ซึ่งต้องใช้ Operator ช่วยในการติดต่อเลขหมายภายในให้และสำหรับกิจการเล็ก ๆ หรือชุมชนเล็ก ๆ ที่มีการใช้โทรศัพท์ไม่หนาแน่นนัก เป็นระบบที่ช้าไม่สะดวก เนื่องจากต้องให้ Operator เป็นผู้ต่อให้ จึงพัฒนามาใหม่ ซึ่งสะดวกและรวดเร็วกว่า คือ ระบบ STEP BY STEP มีการทำงานอัตโนมัติ สามารถหมุนเลขหมายติดต่อกันได้โดยตรง ซึ่งไม่มี Operator คอยติดต่อหมายเลขให้</p> <b>สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย</b> (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์</li> </ol> <b>จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้</b> <b>จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โทรศัพท์ระบบ STEP BY STEP (ด้านความรู้,ด้านทักษะ)</li> <li>2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงาน</li> </ol>		

อย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (*ด้านคุณธรรม จริยธรรม*)

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

#### ด้านความรู้

1. บอกส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบ STEP BY STEP ได้
2. อธิบายหลักการทำงานของRotary Switchได้
3. อธิบายหลักการทำงานของ Two motion Switchได้
4. อธิบายการทำงานและหน้าที่ของ Shaft และ Wiper ได้
5. บอกการขยายเลขหมายและการขยายวงจรชุดได้

#### ด้านทักษะ

6. ปฏิบัติการบอกส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบ STEP BY STEP ได้
7. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของRotary Switchได้
8. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของ Two motion Switchได้
9. ปฏิบัติการบอกทำงานและหน้าที่ของ Shaft และ Wiper ได้
10. ปฏิบัติการบอกการขยายเลขหมายและการขยายวงจรชุดได้
11. ปฏิบัติการติดตั้งโทรศัพท์ระบบ STEP BY STEP

#### ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D

12. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่าประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
13. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

### การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

#### หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

#### หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาโทรศัพท์
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน

6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

#### หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามใบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้อง
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้ง**ความรู้**และ**คุณธรรม**เป็นพื้นฐาน ดังนี้

#### เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชาโทรศัพท์ตามหน่วยการเรียนรู้(ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาโทรศัพท์
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น(แบ่งปัน)

#### เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

##### • ด้านความรู้(ทฤษฎี) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-5 )

1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP

##### • ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 6-11)

1. ใบงาน เรื่อง ระบบ STEP BY STEP
2. แบบฝึกหัดทำยบทเรียน

##### • ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจ

##### พอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 12-13)

1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ

<p>ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน)</p> <p>2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ รับผิดชอบ)</p>	
กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p><b>ขั้นเตรียม (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b> แนะนำ รายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผล ประเมินผล</li> <li>แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียน และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม</li> <li>ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน</li> </ol> <p><b>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b></li> <li>ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทรศัพท์ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้งบอก <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b> ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักและร่วมกัน แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D)</li> </ol> <p><b>นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท เรื่อง <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b></li> <li>ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสม ปฏิบัติใบงานเรื่อง <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b> ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก พร้อมทั้งให้อธิบายหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว</li> <li>ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน มอบหมายให้นักเรียน ร่วมกัน<b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b> ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนและ รายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว</li> </ol>	<p><b>ขั้นเตรียม (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามครูผู้สอน และบทเรียน</li> <li>ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม</li> <li>นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน</li> </ol> <p><b>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับ <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b> พร้อมกับศึกษาไปความรู้ ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b></li> <li>ผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b> ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้ง<b>ระบบโทรศัพท์ STEP BY STEP</b> ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักและร่วมกัน แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D)</li> </ol> <p><b>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง <b>ระบบ STEP BY STEP</b></li> <li>ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสมอภิปราย<b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b> ที่นักเรียนรู้จักพร้อมทั้งอธิบายหน้าชั้นเรียน โดยขอคำแนะนำจากผู้สอน</li> <li>ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ร่วมกันศึกษา <b>โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP</b> ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนของนักเรียน นักศึกษารายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูขอคำแนะนำจากครูผู้สอน</li> </ol>

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p><b>ขั้นสรุป (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลุกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D )</li> <li>ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน</li> <li>ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>(บรรลุจุดประสงค์ทั่วไป)</b> <b>(รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)</b></p>	<p><b>ขั้นสรุป (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษารับฟังคำสรุปและข้อแนะนำจากครูพร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลุกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D)</li> <li>นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน</li> <li>ศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างใด เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>(บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)</b> <b>(รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)</b></p>
<p><b>การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน</b></p> <p><b>ด้านประชาธิปไตย (Democracy)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ</li> <li>การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ</li> </ol> <p><b>ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)</li> <li>ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)</li> <li>มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)</li> <li>ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)</li> </ol> <p><b>ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug - Free)</b></p> <p>การปลุกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง</p> <p><b>งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ก่อนเรียน</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด</li> <li>ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วย และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม</li> <li>ทำแบบทดสอบก่อนเรียน</li> </ol> </li> </ul>	

- **ขณะเรียน**

1. ปฏิบัติตามครูผู้สอน
2. ดูตัวอย่างใบความรู้
3. ร่วมกันสรุปการเรียนรู้ในสิ่งที่ได้เรียนผ่านมา
4. ปฏิบัติตามใบงาน
5. จัดทำสื่อประกอบการรายงาน
6. รายงาน หน้าชั้นเรียน

- **หลังเรียน**

1. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

**ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน**

1. รายงานเรื่อง **โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP** ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก
2. ใบงานเรื่อง **โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP**

**สื่อการเรียนรู้การสอน/การเรียนรู้**

**สื่อสิ่งพิมพ์**

1. ใบความรู้เรื่อง **โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP**
2. ใบงานเรื่อง **โทรศัพท์ ระบบ STEP BY STEP**
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
4. แบบประเมินผลงานตามใบงาน
6. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

**สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)**

---

**สื่อของจริง**

1. ตัวอย่างโทรศัพท์ชนิดต่าง ๆ

**แหล่งการเรียนรู้**

**ในสถานศึกษา**

1. ห้องสมุดวิทยาลัย
2. ห้องสมุดแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. ห้องปฏิบัติอินเทอร์เน็ต

### นอกสถานศึกษา

1. ร้านอินเทอร์เน็ต
2. ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม ในท้องถิ่น

### การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาภาษาไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติตนทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้ด้านการเขียนสรุปผลรายงาน
2. บูรณาการกับวิชาโทรคมนาคมเบื้องต้น
3. บูรณาการกับวิชาเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. บูรณาการกับวิชาพลศึกษา ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

### การประเมินผลการเรียนรู้

#### หลักการประเมินผลการเรียนรู้

##### ก่อนเรียน.

1. แบบทดสอบก่อนเรียน

##### ขณะเรียน

1. ตรวจผลงานตามใบงาน
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

##### หลังเรียน

1. ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน

#### ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

1. ตรวจรายงาน
2. ตรวจใบงาน

## รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตการรายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน ประเมินการปฏิบัติงานตามใบงาน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน แบบประเมินการปฏิบัติงานตามใบงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมนำเสนอ อย่างดีจะได้ 10 คะแนน ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานและปฏิบัติงานได้อย่าง ถูกต้อง
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ  
คุณลักษณะ3D

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมิน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60



## แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

### บทที่ 9 ระบบ STEP BY STEP

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ระบบ STEP BY STEP

จงพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. STEP BY STEP เป็นชุมสายแบบใด ?

- ก) Half Auto                      ข) Semi Auto                      ค) Manual                      ง) Automatic

2. ส่วนประกอบหลักของ STEP BY STEP คือ ?

- ก) Shalf + Two motion Switch                      ข) Wiper + Shalf  
ค) Rotary + Two motion Switch                      ง) Rotary + Wiper

3. อุปกรณ์ใดที่เลือกวงจรพูด ให้ผู้เรียก ?

- ก) Wiper                      ข) Rotary Switch                      ค) Shalf                      ง) Two motion Switch

4. อุปกรณ์ใดที่ส่ง Dial Tone ให้ผู้เรียก ? (เลือกคำตอบข้อที่ 3)

5. อุปกรณ์ใดที่ส่ง Busy Tone ให้ผู้เรียก? (เลือกคำตอบข้อที่ 3)

6. อุปกรณ์ใดที่เป็นที่อยู่ของเลขหมายต่าง ๆ ให้ตำแหน่งรับ ? (เลือกคำตอบข้อที่ 3)

7. อุปกรณ์ใดที่ค้นหาเลขหมาย ? (เลือกคำตอบข้อที่ 3)

8. Wiper ทำงานในลักษณะใด ?

- ก) Vertical                      ข) Horizontal                      ค) Vertical และ Horizontal                      ง) แล้วแต่จะจับวาง

9. Wiper แต่ละตัวมีกี่ตำแหน่ง ?

- ก) 5                      ข) 10                      ค) 15                      ง) 20

10. อะไรเป็นตัวขับเคลื่อน Shalf และ Wiper ?

- ก) Steping Motor                      ข) Cyrender Motor                      ค) Capacitor Motor                      ง) D.C. Motor

11. Shalf มีกี่ตำแหน่ง ? (เลือกคำตอบข้อที่ 9)

12. Two motion Switch 1 ตัวมีกี่ตำแหน่ง ?

- ก) 20                      ข) 50                      ค) 100                      ง) 150

13. ชุมสาย STEP BY STEP ขนาด 50 หมายเลข และ 100 หมายเลขจะใช้ Two motion Switch อย่างไร

- ก) เท่ากัน 1 ตัว                      ข) ไม่เท่ากัน  
ค) 50 เลขหมายใช้ 1 ตัว 100 เลขหมายใช้ 2 ตัว                      ง) 50 เลขหมายใช้ 2 ตัว 100 เลขหมายใช้ 3 ตัว

14. ชุมสาย 100 เลขหมาย กรณีหมุนเลข 57 Shalf จะทำงานกี่ครั้ง

- ก) 7+5                      ข) 7-5                      ค) 7                      ง) 5

15. ชุมสาย 100 เลขหมาย กรณีหมุนเลข 57 Wiper จะทำงานกี่ครั้ง (เลือกคำตอบข้อที่ 14)

16. การขยายเลขหมายทำได้อย่างไร

- ก) นำ Two motion Switch มาต่ออนุกรมเข้ากับ Wiper  
ข) นำ Two motion Switch มาต่อขนานเข้ากับ Wiper

ค) เพิ่ม Rotary Switch

ง) เพิ่ม Two motion Switch

17. เราจะขยายเลขหมายได้สูงสุดเท่าไร

ก) เท่ากับจำนวนตำแหน่งบน Two motion Switch      ข) เท่ากับตำแหน่งของ Wiper แฉวน้ำสุด

ค) เท่ากับตำแหน่งของ Shalf แฉวน้ำสุด      ง) เท่ากับจำนวน Wiper และ Shalf รวมกัน

18. การขยายวงจรพูด ทำได้โดย

ก) นำขุมสาย 2 ชุด มาขนานกัน      ข) นำ Two motion Switch แต่ละตัวมาขนานกัน

ค) เพิ่มตำแหน่งบน Rotary Switch      ง) นำวงจรถูกขยายมาขนานกัน

19. Rotary Switch ขณะไม่ใช้งาน จะอยู่ในตำแหน่งใด

ก) Calling      ข) Called      ข) Transmit      ค) Busy

20. Two motion Switch ขณะไม่ใช้งานจะอยู่ตำแหน่งใด

ก) ตำแหน่ง “ 0 ”      ข) ตำแหน่งใดก็ได้เมื่อมี Pulse มากกระตุ้น จึงจะเลื่อนไปตำแหน่งที่ต้องการ

ค) ตำแหน่งล่างสุด ( N )      ง) ไม่มีข้อใดถูก

### เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 9 ระบบ STEP BY STEP

#### ตอนที่ 1

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ง  | 2. ค  | 3. ข  | 4. ข  | 5. ข  | 6. ง  | 7. ง  | 8. ก  | 9. ข  | 10. ก |
| 11. ข | 12. ค | 13. ก | 14. ง | 15. ค | 16. ก | 17. ข | 18. ก | 19. ข | 20. ค |