

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 2								
	รหัสวิชา 2105-2114 ชื่อวิชา วิวัฒนาการโทรศัพท์	สอนสัปดาห์ที่ 2								
	ชื่อหน่วย ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์	รวม 4 ชั่วโมง								
ชื่อเรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์		จำนวน 4 ชั่วโมง								
<p><b>หัวข้อเรื่อง</b></p> <p><u>ด้านความรู้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนประกอบเบื้องต้นของเครื่องโทรศัพท์</li> <li>2. หลักการทำงานของวงจรโทรศัพท์</li> <li>3. ลักษณะของสัญญาณ Tone แบบต่างๆ</li> </ol> <p><u>ด้านทักษะ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ปฏิบัติการส่วนประกอบเบื้องต้นของเครื่องโทรศัพท์</li> <li>5. ปฏิบัติการหลักการทำงานของวงจรโทรศัพท์</li> <li>6. ปฏิบัติการลักษณะของสัญญาณ Tone แบบต่างๆ</li> </ol> <p><u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)</li> <li>8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)</li> </ol> <p><b>สาระสำคัญ</b></p> <p>ส่วนประกอบเบื้องต้นของเครื่องโทรศัพท์ ได้แก่</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. TRANSMITTER</td> <td style="width: 50%;">2. RECEIVER</td> </tr> <tr> <td>3. HOOK SWITCH</td> <td>4. HAND SET</td> </tr> <tr> <td>5. INDUSTION COIL</td> <td>6. DIAL</td> </tr> <tr> <td>7. PROTECTOR</td> <td>8. RINGER</td> </tr> </table> <p>วงจรเครื่องโทรศัพท์แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือวงจรกระดิ่ง และวงจรปากพูดหูฟัง ซึ่งจะมี HOOK SWITCH เป็นตัวเลือกจะให้ Line ต่อเข้ากับวงจรใด ซึ่งขณะวางหูจะต่อเข้ากับวงจรกระดิ่ง แต่เมื่อมีการยกหูจะต่อเข้ากับวงจรปากพูดหูฟัง</p> <p>สัญญาณ Tone ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DIAL TONE</li> <li>2. BUSY TONE</li> <li>3. RINGING TONE</li> <li>4. RING BACK TONE</li> <li>5. NU TONE</li> </ol>			1. TRANSMITTER	2. RECEIVER	3. HOOK SWITCH	4. HAND SET	5. INDUSTION COIL	6. DIAL	7. PROTECTOR	8. RINGER
1. TRANSMITTER	2. RECEIVER									
3. HOOK SWITCH	4. HAND SET									
5. INDUSTION COIL	6. DIAL									
7. PROTECTOR	8. RINGER									

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์

**จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้**

**จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ **ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์ (ด้านความรู้,ด้านทักษะ)**
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (**ด้านคุณธรรม จริยธรรม**)

**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

**ด้านความรู้**

1. ส่วนประกอบเบื้องต้นของเครื่องโทรศัพท์ได้
2. หลักการทำงานของวงจรโทรศัพท์ได้
3. ลักษณะของสัญญาณToneแบบต่างๆได้

**ด้านทักษะ**

4. ปฏิบัติการส่วนประกอบเบื้องต้นของเครื่องโทรศัพท์ได้
5. ปฏิบัติการหลักการทำงานของวงจรโทรศัพท์ได้
6. ปฏิบัติการลักษณะของสัญญาณ Tone แบบต่างๆได้

**ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D**

7. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่าประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
8. 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 1-2 )**
  1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ **ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์**
- **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 3-4)**
  1. ใบงาน **ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์**
  2. แบบฝึกหัดทำยบทเรียน

- ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 5-6)

1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p><b>ขั้นเตรียม (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b>แนะนำ รายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผล ประเมินผล</li> <li>2. แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียน และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม</li> <li>3. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน</li> </ol> <p><b>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b></li> <li>2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทรศัพท์ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้งบอก <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b>ที่นักเรียน นักศึกษา รู้จักและร่วมกัน แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D)</li> </ol>	<p><b>ขั้นเตรียม (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามครูผู้สอน และบทเรียน</li> <li>2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม</li> <li>3. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน</li> </ol> <p><b>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับ <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b> พร้อมกับศึกษาไปความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b></li> <li>2. ผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b> ที่นักเรียน นักศึกษา รู้จักมาพร้อมทั้งบอก <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b> ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักและร่วมกัน แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟัง แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D)</li> </ol>

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p><b>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท เรื่อง <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b></li> <li>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสม ปฏิบัติใบงานเรื่อง <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b> ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก พร้อมทั้งให้อธิบายหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว</li> <li>3. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน มอบหมายให้นักเรียน ร่วมกันศึกษา <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b>ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียน และรายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว</li> </ol> <p><b>ขั้นสรุป (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลุกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติด อย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D )</li> <li>2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน</li> <li>3. ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน (บรรลุจุดประสงค์ทั่วไป) <b>(รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)</b></li> </ol>	<p><b>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b></li> <li>2. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสมอภิปรายเรื่อง <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b> ที่นักเรียนรู้จักพร้อมทั้งอธิบายหน้าชั้นเรียน โดยขอคำแนะนำจากผู้สอน</li> <li>3. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ร่วมกันศึกษา <b>ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์</b>ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนของนักเรียน นักศึกษารายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูขอคำแนะนำจากครูผู้สอน</li> </ol> <p><b>ขั้นสรุป (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักศึกษารับฟังคำสรุปและขอคำแนะนำจากครูพร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลุกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D)</li> <li>2. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน</li> <li>3. นักศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกับกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างไร เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง (บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) <b>(รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)</b></li> </ol>
<p>การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน ด้านประชาธิปไตย (Democracy)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ</li> <li>2. การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ</li> </ol>	

### ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)

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

### ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug - Free)

การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

### งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

#### • ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของหน่วย และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### • ขณะเรียน

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

#### • หลังเรียน

1. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. รายงานเรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก
2. ใบงานเรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์

### สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

#### สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้เรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์
2. ใบงานเรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์
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. ตรวจสอบผลงานตามใบงานที่ 1
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

##### หลังเรียน

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน

## ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

1. ตรวจรายงาน
2. ตรวจใบงาน

## รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1-3 ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ จำนวน 15 ข้อ
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 6.00 คะแนน)

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4-6 ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตการรายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน ประเมินการปฏิบัติงานตามใบงาน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน แบบประเมินการปฏิบัติงานตามใบงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมนำเสนอ อย่างดีจะได้ 10 คะแนน ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานและปฏิบัติงานได้อย่าง ถูกต้อง
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 6.00 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 7-8 ด้านด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ  
คุณลักษณะ3D

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

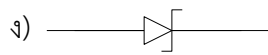
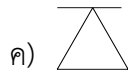
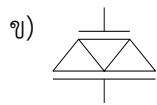
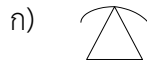


**แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน**  
**บทที่2 ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์**

**วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์

**จงพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว**

1. ข้อใดเป็นสัญลักษณ์ของเครื่องโทรศัพท์ ?



2. DTMF ย่อมาจากคำว่าอะไร ?

ก) Digit Tone Many Frequency

ข) Dial Tone Many Frequency

ค) Dial Tone Multi Frequency

ง) Digit Tone Multi Frequency

3. การตัดต่อวงจรระหว่าง วงจรกระดิ่ง และวงจรปากพูดหูฟัง เป็นหน้าที่ของข้อใด ?

ก) Dial

ข) Hook Switch

ค) Hook Set

ง) Transfer

4. กระดิ่งที่ใช้ลำโพงเป็นตัวแปลงเสียงตรงกับข้อใด ?

ก) Magneto Ringer

ข) Buzzer Ringer

ค) Speaker Ringer

ง) ถูกทุกข้อ

5. Microphone ในโทรศัพท์มือถือมีอะไรบ้าง ?

ก) Crystal , Dynamic , Condensor

ข) Crystal , Ribon , Condensor

ค) Carbon , Ribon , Condensor

ง) Carbon , Dynamic, Condensor

6. Dial โทรศัพท์มีอะไรบ้าง ?

ก) Rotary และ Push Bottom

ข) Rotary

ค) Push Bottom

ง) Dial Tone

7. Protector ทำหน้าที่อะไร?


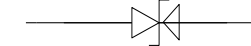

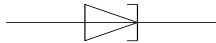
ก) รักษาระดับเสียงให้คงที่

ข) ป้องกันไฟสูงเข้ามาทำลายวงจรปากพูดหูฟัง

ค) ป้องกันขุมสายเสียหาย

ง) ป้องกัน Line Voltage

8. ข้อใดเป็นสัญลักษณ์ของ Protector ?

- ก) 
- ข) 
- ค) 
- ง) 

9. กระดิ่งจะใช้ไฟประมาณกี่โวลท์ ?

- ก) 50 VDC                      ข) 90 VAC 50 Hz                      ค) 50 VAC 25 Hz                      ง) 90 VAC 25Hz

10. Dial Tone จะมีลักษณะตามข้อใด ?

- ก) 400-450 Hz ดังอย่างต่อเนื่อง                      ข) 400 Hz 0.5 Sec ON , 0.5 Sec OFF
- ค) 25 Hz 1 Sec ON , 4 Sec OFF                      ง) 400 Hz 1 Sec ON , 0.5 Sec OFF

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 3 บอกลักษณะของสัญญาณToneแบบต่างๆได้

11. Busy Tone จะมีลักษณะตามข้อใด ?

- ก) 400-450 Hz ดังอย่างต่อเนื่อง                      ข) 400-450 Hz 0.5 Sec ON , 0.5 Sec OFF
- ค) 25 Hz 1 Sec ON , 4 Sec OFF                      ง) 400 Hz 1 Sec ON , 0.5 Sec OFF

12. Ring Back Tone จะมีลักษณะตามข้อใด ?

- ก) 400-450 Hz ดังอย่างต่อเนื่อง                      ข) 400 Hz 0.5 Sec ON , 0.5 Sec OFF
- ค) 400-450 Hz 1 Sec ON , 4 Sec OFF                      ง) 400 Hz 1 Sec ON , 0.5 Sec OFF

13. เมื่อยกหูโทรศัพท์จะได้ยินเสียงอะไรก่อน ?

- ก) Dial Tone                      ข) Busy Tone                      ค) Ring Back Tone                      ง) Nu Tone

14. เมื่อยกหูโทรศัพท์ ถ้าได้ยินเสียง Busy Tone ควรทำอะไร ?

- ก) หมุนหมายเลขที่ต้องการ                      ข) วางหู เริ่มต้นใหม่                      ค) โทรถาม 1133                      ง) แจ้งช่างให้มาซ่อม

15. สัญญาณ Ringing Tone จะป็นไฟกี่โวลท์ ?

- ก) 90 VAC                      ข) 90 VDC                      ค) 48 VAC                      ง) 48 VDC

เฉลยแบบฝึกหัดพร้อม

บทที่2 ส่วนประกอบของเครื่องโทรศัพท์

ตอนที่ 1

1. ก      2. ค      3. ข      4. ค      5. ง      6. ก      7. ข      8. ข      9. ง      10. ก
11. ข      12. ค      13. ก      14. ข      15. ก