

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 11
	รหัสวิชา 2105-2114 ชื่อวิชา วิชา วิชาการโทรศัพท์	สอนสัปดาห์ที่ 11
	ชื่อหน่วย ระบบ Electronic Switching	รวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง ระบบ Electronic Switching		จำนวน 4 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างทั่วไปของระบบ Electronic Switching 2. หลักการทำงานของภาคSubscriber Control 3. หลักการทำงานของภาคSpeech Circuit 4. หลักการทำงานของภาคTranslator 5. หลักการทำงานของภาคReset 6. การขยายเลขหมายและการขยายวงจรพูด <u>ด้านทักษะ</u> <ol style="list-style-type: none"> 7. ปฏิบัติการบอกโครงสร้างทั่วไปของระบบ Electronic Switching 8. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาคSubscriber Control 9. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาคSpeech Circuit 10. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาคTranslator 11. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาคReset 12. ปฏิบัติการบอกการขยายเลขหมายและการขยายวงจรพูด 13. ปฏิบัติการติดตั้งโทรศัพท์ระบบ Electronic Switching <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> <ol style="list-style-type: none"> 14. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน) 15. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง) สาระสำคัญ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ สวิตชิง เป็นชุมสายขนาดเล็กและเป็นระบบอัตโนมัติที่มีโครงสร้างของระบบเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ แต่เป็น Hard Ware ทั้งหมด ไม่มี Soft Ware มาเกี่ยวข้อง หรือไม่มีระบบคอมพิวเตอร์มาควบคุมระบบ		
สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน) <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ 		

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching (*ด้านความรู้,ด้านทักษะ*)
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (*ด้านคุณธรรม จริยธรรม*)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ด้านความรู้

1. อธิบายโครงสร้างทั่วไปของระบบ Electronic Switching ได้
2. อธิบายหลักการทำงานของภาคSubscriber Controlได้
3. อธิบายหลักการทำงานของภาคSpeech Circuitได้
4. อธิบายหลักการทำงานของภาคTranslatorได้
5. อธิบายหลักการทำงานของภาคResetได้
6. บอกการขยายเลขหมายและการขยายวงจรพูดได้

ด้านทักษะ

7. ปฏิบัติการบอกโครงสร้างทั่วไปของระบบ Electronic Switching ได้
8. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาคSubscriber Controlได้
9. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาคSpeech Circuitได้
10. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาคTranslatorได้
11. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาคResetได้
12. ปฏิบัติการบอกการขยายเลขหมายและการขยายวงจรพูดได้
13. ปฏิบัติการติดตั้งโทรศัพท์ระบบ Electronic Switchingได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D

14. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่าประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
15. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ะมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

หลักความพอประมาณ

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

หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาโทรศัพท์
2. กล้าแสดงความคิดอย่างมีเหตุผล
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 ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน 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 1-6)
 1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching
- ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7-13)
 1. ใบงาน เรื่อง ระบบ Electronic Switching

<p>2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน</p> <p>• ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 14-15)</p> <ol style="list-style-type: none"> เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน) ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง) 	
<p>กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้</p>	
<p>ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู</p>	<p>ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน</p>
<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง โทริสท์ ระบบ Electronic Switching แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผลประเมินผล แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียน และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน 	<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามครูผู้สอนและบทเรียน ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน
<p>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง โทริสท์ ระบบ Electronic Switching ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทริสท์ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้งบอก โทริสท์ ระบบ Electronic Switching ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักและร่วมกัน แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้านประชาธิปไตย:3D) 	<p>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับ โทริสท์ ระบบ Electronic Switching พร้อมกับศึกษา ใบความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง โทริสท์ ระบบ Electronic Switching ผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทริสท์ ระบบ Electronic Switching ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้ง แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้านประชาธิปไตย:3D)

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท เรื่อง โทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสม ปฏิบัติใบงานเรื่อง โทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก พร้อมทั้งให้อธิบายหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว 3. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน มอบหมายให้นักเรียน ร่วมกันโทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนและรายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว <p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูสรุปจากที่นักเรียนนำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลุกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน (บรรจุจุดประสงค์ทั่วไป) <p style="text-align: center;">(รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)</p>	<p>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง ระบบ Electronic Switching 2. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสมอภิปรายโทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching ที่นักเรียนรู้จักพร้อมทั้งอธิบายหน้าชั้นเรียน โดยขอคำแนะนำจากผู้สอน 3. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ร่วมกันศึกษา โทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนของนักเรียน นักศึกษารายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูขอคำแนะนำจากครูผู้สอน <p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนรับฟังคำสรุปและขอแนะนำจากครูพร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลุกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. ศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างใด เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง (บรรจุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) <p style="text-align: center;">(รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)</p>
<p>การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน</p> <p>ด้านประชาธิปไตย (Democracy)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ 2. การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ <p>ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ) 2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด) 3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน) 	

4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)

ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด(Drug - Free)

การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

• ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วย 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 โทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก
2. ใบงานเรื่อง โทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้เรื่อง โทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching
2. ใบงานเรื่อง โทรศัพท์ ระบบ Electronic Switching
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. ตรวจสอบผลงานตามใบงาน
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน

ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

1. ตรวจสอบรายงาน
2. ตรวจสอบใบงาน

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	รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมสื่อนำเสนอ 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 11 ระบบ Electronic Switching

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ระบบ Electronic Switching

1. Electronic Switching มีโครงสร้างเป็นแบบใด
 - ก) Hard Ware ทั้งหมด ไม่มี Solf Ware
 - ข) Hard Ware และ Solf Ware
 - ค) Solf Ware ทั้งหมด
 - ง) เลือกได้ทั้ง Hard Ware และ Solf Ware
2. Electronic Switching การติดต่อใช้เลขหมายหรือไม่
 - ก) ไม่ใช่เพียงเรียก Operator ก็ติดต่อได้
 - ข) ใช้เป็นเบอร์ของ Operator
 - ค) ไม่ใช่
 - ง) ใช้
3. วงจรที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อคู่ขนานเข้าด้วยกัน คือวงจรใด
 - ก) Sub. Control
 - ข) Speech Circuit
 - ค) Translator
 - ง) Reset
4. วงจรที่ทำหน้าที่ควบคุมเลขหมาย คือข้อใด (เลือกคำตอบข้อที่ 3)
5. วงจรที่ค้นหาเลขหมายผู้รับ คือข้อใด (เลือกคำตอบข้อที่ 3)
6. วงจรที่ทำหน้าที่หยุดวงจรอื่น ๆ ให้หยุดทำงาน คือข้อใด
7. วงจรถอดรหัสใช้หลักการตามข้อใด
 - ก) วงจรนับ Pulse
 - ข) วงจร Filter
 - ค) Phase Lock Loop
 - ง) Memory Pulse
8. IC4 ทำหน้าที่อะไร (รูป 10.6)
 - ก) วงจรควบคุมกระดิ่ง
 - ข) วงจร Dial Tone
 - ค) วงจร Ring back Tone
 - ง) วงจร Reset
9. วงจรรูป 10.6 ใช้หลักการอะไรเป็นวงจร Reset
 - ก) วงจร R-C Timming Reset
 - ข) เมื่อวางหู Relay จะทำงานต่อไฟไป Reset
 - ค) เมื่อวางหูไฟจาก Supply จะไป Reset
 - ง) ขณะสนทนากันจะ Charge ไฟไว้ใน Capacitor เมื่อวางหู Capacitor จะ Discharge ไป Reset วงจรอื่น ๆ
10. IC1 และ IC2 ทำงานลักษณะข้อใด (รูป 10.6)
 - ก) RS-Flip Flop
 - ข) JK-Flip Flop
 - ค) D- Flip Flop
 - ง) T- Flip Flop
11. ขณะที่ยังไม่ยกหู ไฟตกคร่อมเครื่องโทรศัพท์เป็นเท่าใด
 - ก) 48 VDC
 - ข) 48 VAC
 - ค) 12 VDC
 - ง) 12 VAC

12. เมื่อยกหูแล้วไฟจะเป็นเท่าไร (เลือกคำตอบข้อที่ 11)
13. การขยายเลขหมายทำได้โดยวิธีการใด
- ก) เพิ่มวงจรควบคุมเลขหมาย
ข) เพิ่มวงจรควบคุมเลขหมาย แต่เลขหมายต้องไม่เกินความสามารถของวงจรถอดรหัส
ค) เพิ่ม Relay ควบคุมการติดต่อเข้ากับวงจรพูด
ง) นำเครื่องมาอนุกรมกับเบอร์เก่า
14. ถ้าใช้ IC เบอร์ 4017 จำนวน 1 ตัวมาถอดรหัสตามวงจรรูป 10.6 จะทำชุมสายได้สูงสุดกี่เลขหมาย
- ก) 10 ข) 20 ค) 30 ง) 40
15. ถ้าต้องการเปลี่ยนเครื่องโทรศัพท์เป็นแบบ DTMF จะต้องเปลี่ยนอะไรบ้าง
- ก) วงจรถอดรหัสเป็นแบบ DTMF
ข) วงจรเข้ารหัสเป็นแบบ DTMF
ค) วงจรนับรหัสเป็นแบบ DTMF
ง) วงจรนับพัลส์แบบ DTMF

เฉลยแบบฝึกหัด

บทที่ 11 ระบบ Electronic Switching

ตอนที่ 1

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