

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 10
	รหัสวิชา 2105-2114 ชื่อวิชา วิชา วิชาการโทรศัพท์	สอนสัปดาห์ที่ 10
	ชื่อหน่วย ระบบ Cross Bar	รวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง ระบบ Cross Bar		จำนวน 4 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนประกอบของระบบ Cross Bar 2. หลักการทำงานของภาค Switching 3. หลักการทำงานของภาค Trunk และ Signal Transmission 4. หลักการทำงานของภาค Control Equipment 5. หลักการเรียกภายในชุมสายเดียวกัน 6. หลักการเรียกระหว่างชุมสาย 7. ระบบสัญญาณ Multi Frequency <u>ด้านทักษะ</u> <ol style="list-style-type: none"> 8. ปฏิบัติการบอกส่วนประกอบของระบบ Cross Bar 9. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาค Switching 10. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาค Trunk และ Signal Transmission 11. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาค Control Equipment 12. ปฏิบัติการบอกหลักการเรียกภายในชุมสายเดียวกัน 13. ปฏิบัติการบอกหลักการเรียกระหว่างชุมสาย 14. ปฏิบัติการบอกระบบสัญญาณ Multi Frequency 15. ปฏิบัติการติดตั้งโทรศัพท์ระบบ Cross Bar <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> <ol style="list-style-type: none"> 16. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน) 17. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง) 		
สาระสำคัญ <p>ระบบ Cross Bar เป็นระบบชุมสายอัตโนมัติ ที่นิยมใช้กันทั่วโลก เนื่องจากมีความแข็งแรงทนทานและสะดวกสบายพอสมควร ทำงานได้เร็วกว่า Step by step แต่ก็ยังมีข้อเสียเมื่อเทียบกับระบบ SPC ตรงที่ขนาดใหญ่กว่า และทำงานช้า การใช้งานยุ่งยากมาก</p> <p>สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ 		

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป / บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โทรศัพท์ระบบ Cross Bar (ด้านความรู้,ด้านทักษะ)
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ด้านความรู้

1. อธิบายส่วนประกอบของระบบ Cross Bar ได้
2. อธิบายหลักการทำงานของภาค Switching ได้
3. อธิบายหลักการทำงานของภาค Trunk และ Signal Transmission ได้
4. อธิบายหลักการทำงานของภาค Control Equipment ได้
5. อธิบายหลักการเรียกภายในชุมสายเดียวกันได้
6. อธิบายหลักการเรียกระหว่างชุมสายได้
7. อธิบายระบบสัญญาณ Multi Frequencyได้

ด้านทักษะ

8. ปฏิบัติการบอกส่วนประกอบของระบบ Cross Bar ได้
9. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาค Switching ได้
10. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาค Trunk และ Signal Transmission ได้
11. ปฏิบัติการบอกหลักการทำงานของภาค Control Equipment ได้
12. ปฏิบัติการบอกหลักการเรียกภายในชุมสายเดียวกันได้
13. ปฏิบัติการบอกหลักการเรียกระหว่างชุมสายได้
14. ปฏิบัติการบอกระบบสัญญาณ Multi Frequencyได้
15. ปฏิบัติการติดตั้งโทรศัพท์ระบบ Cross Bar ได้อย่างถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D

18. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่าประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
19. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ รับผิดชอบ)

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 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 1-7)
 1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรศัพท์ ระบบ Cross Bar

<ul style="list-style-type: none"> • ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 9-15) <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบงาน เรื่อง ระบบ Cross Bar 2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน • ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 16-17) <ol style="list-style-type: none"> 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>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผลประเมินผล 2. แจงจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียน และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม 3. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน <p>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar 2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทรศัพท์ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้งบอก โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก และร่วมกัน แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) 	<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามครูผู้สอน และบทเรียน 2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม 3. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน <p>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับ โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar พร้อมกับศึกษาใบความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar 2. ผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้ง แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D)

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท เรื่อง โทรศัพท์ระบบ Cross Bar 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสม ปฏิบัติใบงานเรื่อง โทรศัพท์ระบบ Cross Bar ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก พร้อมทั้งให้อธิบายหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว 3. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน มอบหมายให้นักเรียน ร่วมกันโทรศัพท์ระบบ Cross Bar ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนและรายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว <p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลุกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน (บรรจุจุดประสงค์ทั่วไป) (รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน) 	<p>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง ระบบ Cross Bar 2. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสมอภิปรายโทรศัพท์ระบบ Cross Bar ที่นักเรียนรู้จักพร้อมทั้งอธิบายหน้าชั้นเรียน โดยขอคำแนะนำจากผู้สอน 3. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ร่วมกันศึกษาโทรศัพท์ระบบ Cross Bar ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนของนักเรียน นักศึกษารายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูขอคำแนะนำจากครูผู้สอน <p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษารับฟังคำสรุปและขอคำแนะนำจากครูพร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลุกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. นักศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างไร เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง (บรรจุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) (รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)
<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 ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี 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 **โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar** ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก
2. ใบงานเรื่อง **โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar**

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้เรื่อง **โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar**
2. ใบงานเรื่อง **โทรศัพท์ ระบบ Cross Bar**
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. 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 10 ระบบ Cross Bar

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ระบบ Cross Bar

จงพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ชุมสาย Cross bar เป็นชุมสายที่ทำงานแบบใด?

ก) Semi Auto	ข) Automatic	ค) Half Auto	ง) Manual
--------------	--------------	--------------	-----------
2. Switching Network ทำหน้าที่อะไร?

ก) ติดต่อหรือเชื่อมเลขหมายต่าง ๆ เข้าด้วยกัน	ข) ติดต่อการส่งสัญญาณระหว่างชุมสาย
ค) ค้นหาเลขหมายภายในชุมสาย	ง) ติดต่อเลขหมายทางไกล
3. Trunk ทำหน้าที่อะไร ?

ก) ส่งสัญญาณระหว่างชุมสาย	ข) ส่งสัญญาณไปชุมสายอื่น
ค) รับสัญญาณจากชุมสายอื่น	ง) กลุ่มอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ร่วมกันเพื่อจุดประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง
4. Register เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับข้อใด?

ก) รับ-ส่ง Information	ข) รับและเก็บ Information
ค) สร้างสัญญาณ Tone ต่าง ๆ	ง) ส่งสัญญาณต่าง ๆ ไปให้ชุมสายอื่น ๆ
5. Signalling ทำหน้าที่อะไร ? (เลือกคำตอบข้อที่ 4)
6. Sender ทำหน้าที่อะไร ? (เลือกคำตอบข้อที่ 4)
7. เมื่อผู้เรียกกดเลขหมาย Information จะถูกส่งไปไหนก่อน?

ก) OR	ข) CM	ค) OS	ง) DM
-------	-------	-------	-------
8. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ค้นหาเลขหมาย คืออะไร? (เลือกคำตอบข้อที่ 7)
9. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ Information ไปชุมสายอื่น? (เลือกคำตอบข้อที่ 7)
10. การติดต่อกับไม่ต้องผ่าน OGT คือข้อใด?

ก) การติดต่อเบอร์อัตโนมัติชุมสายวิทยุโทรศัพท์	ข) การติดต่อต่างประเทศ
ค) การติดต่อระหว่างชุมสาย	ง) การติดต่อในชุมสายเดียวกัน
11. การติดต่อใดที่ต้องส่งสัญญาณ Multi Frequency ?

ก) ระหว่างชุมสาย	ข) ในชุมสายเดียวกัน	ค) เบอร์อัตโนมัติ	ง) เบอร์พิเศษ
------------------	---------------------	-------------------	---------------
12. Information ที่ชุมสายต้นทางส่งไปเรียกว่า?

ก) Forward Signal	ข) Back Word Signal
ค) Reverse Signal	ง) Inword Signal
13. การติดต่อระหว่างชุมสาย Ring Back Tone

ก) ต้นทาง	ข) ปลายทาง	ค) ทั้งสอง	ง) ปลายทางบอกให้ต้นทางส่ง
-----------	------------	------------	---------------------------
14. การติดต่อระหว่างชุมสาย เมื่อติดต่อปลายทางไม่ได้ ใครจะส่ง Busy Tone ให้ผู้เรียก (เลือกคำตอบข้อที่ 13)

เฉลยแบบฝึกหัด
บทที่ 10 ระบบ Cross Bar

ตอนที่ 1

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

Sa-nga Kukulm