

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	สอนสัปดาห์ที่ 1-2
	ชื่อหน่วย ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	รวม 6 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์		จำนวน 6 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชนิดของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 2. ลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 3. ตัวแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 4. ประเภทของระบบเครือข่าย 5. หลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบเครือข่าย 6. แพ็กเก็ตข้อมูล 7. มาตรฐานระบบเครือข่าย <u>ด้านทักษะ</u> <ol style="list-style-type: none"> 8. ปฏิบัติแยกประเภทของระบบเครือข่าย 9. ปฏิบัติแยกอุปกรณ์ระบบเครือข่าย 10. ปฏิบัติแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการนำไปใช้งาน <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> <ol style="list-style-type: none"> 11. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน) 12. ปฏิบัติงาน ได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง) 		

สาระสำคัญ

1. ชนิดของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกันเป็นระบบเครือข่ายแบ่งออกได้ 2 ชนิดคือ แบบการแพร่กระจาย (Broadcast networks) แบบ จุด-ต่อ-จุด (point-to-point networks)

2. ลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

ลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายออกได้ เป็น 2 แบบคือ ระบบเครือข่ายแบบ Peer-to-Peer และระบบเครือข่ายแบบ Server Based

3. ตัวแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

ตัวแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Topology) มีดังนี้ แบบบัส (Bus Topology) แบบดาว (Star Topology) แบบวงแหวน (Ring Topology) แบบสมมาตร (Mesh Topology) แบบไฮบริด (Hybrid Topology)

4. ประเภทของระบบเครือข่าย

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถจำแนกตามขนาดและการใช้งานของระบบเครือข่ายได้หลายประเภทดังนี้ ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN: Local Area Network) Metropolitan Area Network (MAN) ระบบเครือข่ายในพื้นที่กว้าง (WAN: Wide Area Network) Value-Added Networks (VAN) อินทราเน็ต (Intranet) เอ็กซ์ตราเน็ต (Extranet) อินเทอร์เน็ต (Internet)

5. หลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบเครือข่าย

ในการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะต้องมีอุปกรณ์ระบบเครือข่ายพื้นฐานสำหรับจัดตั้งระบบเครือข่ายในรูปแบบต่างๆ ตามที่ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานขององค์กร ดังต่อไปนี้ การ์ดเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface Card - NICs) สายสัญญาณ (Transmission Media) รีพีตเตอร์ (Repeater) ฮับ (Hub) สวิตช์ (Switch) บริดจ์ (Bridge) เราท์เตอร์ (Router) ISDN Router เบริท์เตอร์ (Brouter) เกตเวย์ (Gateway)

6. แพ็กเก็ตข้อมูล

ระบบเครือข่ายทำงานได้อย่างรวดเร็ว หรือเร็วมาก เมื่อเปรียบเทียบความเร็วในการทำงานของมนุษย์ที่นับว่าอยู่ระหว่างช้าถึงช้ามาก ส่วนระบบเครือข่ายเปรียบเสมือนทางด่วนที่เร็วเกือบเท่าความคิด ซึ่งมีขีดจำกัดสูงสุดอยู่ที่ปริมาณข้อมูลที่ทำการขนส่ง โดยใช้แบนด์วิดธ์อย่างจำกัด (อัตราการขนส่งข้อมูลที่ทุกคนกล่าวถึงและปรารถนาให้มีมากขึ้น) ตามกฎของฟิสิกส์และความต้องการของผู้ใช้ระบบเครือข่าย บังคับบางอย่างกับระบบเครือข่ายให้ทำการเคลื่อนย้ายข้อมูลให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ได้อย่างไร และจัดให้ผู้ใช้ทุกคนมีการเข้าถึงระบบเครือข่ายอย่างยุติธรรมได้อย่างไร คำตอบก็คือทำการแตกข้อมูลที่ทำการขนส่งเหล่านั้นให้เป็นชิ้นเล็กๆ เรียกว่า “แพ็กเก็ต” (Packets) ส่วนประกอบของแพ็กเก็ตข้อมูล (Anatomy of packet) มีแนวทางดังนี้ การสร้างแพ็กเก็ตข้อมูล (Packet Creation) แพ็กเก็ตข้อมูลกับการ์ดเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Packets and the Network Adapter) การขนส่งแพ็ก

เกิดข้อมูลไปยังปลายทาง การตรวจจับแพ็กเก็ตข้อมูล การนำแพ็กเก็ตข้อมูลไปใช้งาน

7. มาตรฐานระบบเครือข่าย

มาตรฐาน (Standard) เป็นกฎเกณฑ์และข้อตกลงของหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากสมาชิกของหน่วยงานนั้น การกำหนดมาตรฐานสำหรับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจจะมีมาตรฐานได้หลายมาตรฐาน

เนื่องจากหน่วยงานกำหนดมาตรฐานจะมีบทบาทที่สำคัญในการสร้างสนามเด็กเล่นสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเนื่องจากชื่อหรือตัวของชื่อองค์กรที่กำหนดมาตรฐานจะปรากฏบ่อยในการอธิบายเทคโนโลยีของระบบเครือข่าย ในส่วนต่อไปจะอธิบายเกี่ยวกับองค์กรที่กำหนดมาตรฐานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องของระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและงานที่องค์กรนั้นๆ ทำตามลำดับตัวอักษร ดังนี้ ANSI (American National Standards Institute) EIA (Electronics Industries Association) IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) IETF (Internet Engineering Task Force) ISO (International Organization for Standardization) ITU (International Telecommunication Union) W3C (World Wide Web Consortium)

ด้านทักษะ

8. ฝึกปฏิบัติแยกประเภทของระบบเครือข่าย นักศึกษาจะสามารถแยกประเภทของระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลการแยกประเภทของระบบเครือข่ายเพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ **(ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)**
9. ฝึกปฏิบัติแยกอุปกรณ์ระบบเครือข่าย นักศึกษาจะสามารถแยกแยกอุปกรณ์ระบบเครือข่าย ได้อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลอุปกรณ์ระบบเครือข่าย เพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ **(ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)**
10. ฝึกปฏิบัติแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการนำไปใช้งาน นักศึกษาจะสามารถแยกแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและสามารถนำไปใช้งาน ได้อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูล

มาตรฐานของระบบเครือข่ายและการนำไปใช้งาน เพิ่มเติมในระบบอินเตอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางด้านการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบ คำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

1. บอกหลักการ มาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากล

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

• **จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

1. เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามมาตรฐานสากล (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้มีทักษะในการแยกประเภทของระบบเครือข่ายตามมาตรฐานสากล (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีทักษะในการแยกอุปกรณ์ของระบบเครือข่ายตามมาตรฐานสากล (ด้านทักษะ)
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

• **จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

ด้านความรู้

1. อธิบายชนิดของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายตัวแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
4. แยกประเภทของระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
5. อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
6. อธิบายวิธีแพ็กเก็ตข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
7. อธิบายมาตรฐานระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง

ด้านทักษะ

8. แยกประเภทของระบบเครือข่ายได้อย่าง ถูกต้อง
9. แยกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
10. แยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการนำไปใช้งานตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

11. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานและใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด

ได้ อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D

12. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

● หลักความพอประมาณ

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

● หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการแยกประเภทของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกต้องกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

● หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะทางการแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตามหลักระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ดีและมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกต้องกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

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

• เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์(ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจในการแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
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)

1. ชนิดของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1**)
การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกันเป็นระบบเครือข่ายแบ่งออกได้ 2 ชนิดคือ
 - 1.1. แบบการแพร่กระจาย (Broadcast networks)
 - 1.2. แบบ จุด-ต่อ-จุด (point-to-point networks)
2. ลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 2**)
ลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายออกได้ เป็น 2 แบบคือ
 - 2.1. ระบบเครือข่ายแบบ Peer-to-Peer
 - 2.2. ระบบเครือข่ายแบบ Server Based
3. ตัวแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4**)
ตัวแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Topology) มีดังนี้

- 3.1. แบบบัส (Bus Topology)
- 3.2. แบบดาว (Star Topology)
- 3.3. แบบวงแหวน (Ring Topology)
- 3.4. แบบสมบูรณ (Mesh Topology)
- 3.5. แบบไฮบริด (Hybrid Topology)

4. ประเภทของระบบเครือข่าย (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4)

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถจำแนกตามขนาดและการใช้งานของระบบเครือข่ายได้หลายประเภท ดังนี้

- 4.1. ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN: Local Area Network)
- 4.2. Metropolitan Area Network (MAN)
- 4.3. ระบบเครือข่ายในพื้นที่กว้าง (WAN: Wide Area Network)
- 4.4. Value-Added Networks (VAN)
- 4.5. อินทราเน็ต (Intranet)
- 4.6. เอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet)
- 4.7. อินเทอร์เน็ต (Internet)

5. หลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบเครือข่าย (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 5)

ในการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะต้องมีอุปกรณ์ระบบเครือข่ายพื้นฐานสำหรับจัดตั้งระบบเครือข่ายในรูปแบบต่างๆ ตามที่ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานขององค์กร ดังต่อไปนี้

- 5.1. การ์ดเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface Card - NICs)
- 5.2. สายสัญญาณ (Transmission Media)
- 5.3. รีพีตเตอร์ (Repeater)
- 5.4. ฮับ (Hub) สวิตช์ (Switch)
- 5.5. บริดจ์ (Bridge)
- 5.6. เราท์เตอร์ (Router)
- 5.7. ISDN Router
- 5.8. เบรท์เตอร์ (Brouter)
- 5.9. เกตเวย์ (Gateway)

6. แพ็กเก็ตข้อมูล (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 6)

ระบบเครือข่ายทำงานได้อย่างรวดเร็ว หรือเร็วมาก เมื่อเปรียบเทียบความเร็วในการทำงานของมนุษย์ที่นับว่าอยู่ระหว่างช้าถึงช้ามาก ส่วนระบบเครือข่ายเปรียบเสมือนทางด่วนที่เร็วเกือบเท่าความคิด ซึ่งมีขีดจำกัดสูงสุดอยู่ที่ปริมาณข้อมูลที่ทำการขนส่ง โดยใช้แบนด์วิดธ์อย่างจำกัด (อัตราการขนส่งข้อมูลที่ทุกคนกล่าวถึง

และปรารถนาให้มีมากขึ้น) ตามกฎของฟิสิกส์และความต้องการของผู้ใช้ระบบเครือข่าย บังคับบางอย่างกับระบบเครือข่ายให้ทำการเคลื่อนย้ายข้อมูลให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ได้อย่างไร และจัดให้ผู้ใช้ทุกคนมีการเข้าถึงระบบเครือข่ายอย่างยุติธรรมได้อย่างไร คำตอบก็คือทำการแตกข้อมูลที่ทำการขนส่งเหล่านั้นให้เป็นชิ้นเล็กๆ เรียกว่า “แพ็กเก็ต” (Packets) ส่วนประกอบของแพ็กเก็ตข้อมูล (Anatomy of packet) มีแนวทางดังนี้

- 6.1. การสร้างแพ็กเก็ตข้อมูล (Packet Creation)
- 6.2. แพ็กเก็ตข้อมูลกับการ์ดเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Packets and the Network Adapter)
- 6.3. การขนส่งแพ็กเก็ตข้อมูลไปยังปลายทาง
- 6.4. การตรวจจับแพ็กเก็ตข้อมูล
- 6.5. การนำแพ็กเก็ตข้อมูลไปใช้งาน

7. มาตรฐานระบบเครือข่าย (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7)

มาตรฐาน (Standard) เป็นกฎเกณฑ์และข้อตกลงของหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากสมาชิกของหน่วยงานนั้น การกำหนดมาตรฐานสำหรับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจจะมีมาตรฐานได้หลายมาตรฐาน เนื่องจากหน่วยงานกำหนดมาตรฐานจะมีบทบาทที่สำคัญในการสร้างสนามเด็กเล่นสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเนื่องจากชื่อหรือตัวย่อของชื่อองค์กรที่กำหนดมาตรฐานจะปรากฏบ่อยในการอธิบายเทคโนโลยีของระบบเครือข่าย ในส่วนต่อไปจะอธิบายเกี่ยวกับองค์กรที่กำหนดมาตรฐานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องของระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและงานที่องค์กรนั้นๆ ทำตามลำดับตัวอักษร ดังนี้

- 7.1. ANSI (American National Standards Institute)
- 7.2. EIA (Electronics Industries Association)
- 7.3. IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- 7.4. IETF (Internet Engineering Task Force)
- 7.5. ISO (International Organization for Standardization)
- 7.6. ITU (International Telecommunication Union)
- 7.7. W3C (World Wide Web Consortium)

• ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8-10)

1. ใบงานที่ 1 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

• ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บรรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจ

พอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8-10)

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียงและนักศึกษาทุกคนจะต้องรู้จักใช้และจัดการกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างฉลาดและรอบคอบ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด งานจะสำเร็จได้นักศึกษาจะต้องมีความขยันอดทน มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน และรู้จักแบ่งปันให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D
2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง

กิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <p>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่างระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผลประเมินผล (บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 11)</p> <p>2. แจงจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนที่ 1 และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม</p> <p>3. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>ขั้นการเรียนการสอน (300 นาทีหรือ 5 ชั่วโมงเรียน)</p> <p>1. ครูอธิบายและยกตัวอย่างถึงความรู้อย่างเบื้องต้น เกี่ยวกับ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมกับแจกใบความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (บรรลุจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 1)</p> <p>2. แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 คน แล้วมอบหมายใบงานที่ 1 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (บรรลุจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 2,3) จากนั้นให้นักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการทดลองการแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกประเภทของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแยกแยะมาตรฐานที่ใช้งานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หน้าชั้นเรียนโดยให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) (บรรลุจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 4)</p>	<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <p>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่อาจารย์ผู้สอนและบทเรียน (บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 11)</p> <p>2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนที่ 1 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม</p> <p>3. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>ขั้นการเรียนการสอน (300 นาทีหรือ 5 ชั่วโมงเรียน)</p> <p>1. นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พร้อมกับศึกษาใบความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)</p> <p>2. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดแบ่ง แล้วปฏิบัติตามใบงานที่ 1 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกประเภทของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแยกแยะมาตรฐานที่ใช้งานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8-10) จากนั้นนักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการทดลองการแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกประเภทของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแยกแยะมาตรฐานที่ใช้งานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หน้าชั้นเรียนโดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) (บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 11-12)</p>

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน 4. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน <p style="text-align: center;">(บรรลุจุดประสงค์ทั่วไป) (รวม 480 นาที หรือ 8 ชั่วโมงเรียน)</p>	<p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษารับฟังคำสรุปและข้อแนะนำจากครู พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลูกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. นักศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างไร เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง 4. นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน <p style="text-align: center;">(บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) (รวม 480 นาที หรือ 8 ชั่วโมงเรียน)</p>

การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน

ด้านประชาธิปไตย (Democracy)

1. การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ
2. การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ

ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)

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

ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug - Free)

การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้คู่มือหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

• ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 1 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนที่ 1
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

• ขณะเรียน

1. ปฏิบัติตามใบงานที่ 1 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ดูตัวอย่างใบความรู้ที่ 1 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ร่วมกันสรุปการแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกประเภทของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแยกแยะมาตรฐานที่ใช้งานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. จัดทำสื่อประกอบการรายงาน
5. รายงาน หน้าชั้นเรียนเรื่อง “การแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกประเภทของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแยกแยะมาตรฐานที่ใช้งานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์”

• หลังเรียน

1. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลการทดลองใบงานที่ 1 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8-10)
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นสรุป ข้อ 2
4. แบบประเมินผลงานตามใบงาน ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2
5. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2

สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

--

สื่อของจริง

1. อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 5,6,7,9)

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัยการอาชีพบางละมุง
2. ห้องสมุดแผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศึกษาหาข้อมูลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทาง Internet
4. ห้องปฏิบัติการอินเทอร์เน็ต ศึกษาหาข้อมูลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทาง Internet

นอกสถานศึกษา

1. ร้านอินเทอร์เน็ต ศึกษาหาข้อมูลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทาง Internet
2. ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในท้องถิ่น

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาชีวิตและวัฒนธรรมไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติตนทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้
2. บูรณาการกับวิชาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
3. บูรณาการกับวิชากีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4. บูรณาการกับวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ ด้านการเลือกใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด
5. บูรณาการกับวิชาภาษาไทยเพื่องานอาชีพ ด้านการเขียนสรุปผลรายงาน

การประเมินผลการเรียนรู้

● หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน.

-

ขณะเรียน

1. ตรวจสอบผลงานตามใบงานที่ 1 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกประเภทของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแยกแยะมาตรฐานที่ใช้งานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ผลการทดลองใบงานที่ 1 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 อธิบายชนิดของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง *(ด้านความรู้)*
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายชนิดของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 อธิบายลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง *(ด้านความรู้)*
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 อธิบายรูปแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง *(ด้านความรู้)*
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายรูปแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 อธิบายวิธีแยกประเภทของระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง *(ด้านความรู้)*
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายวิธีแยกประเภทของระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 5 อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง *(ด้านความรู้)*
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 อธิบายวิธีแพ็กเก็ตข้อมูลได้อย่างถูกต้อง *(ด้านความรู้)*
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายวิธีแพ็กเก็ตข้อมูลได้อย่างถูกต้อง จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 7 อธิบายมาตรฐานระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง *(ด้านความรู้)*
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายมาตรฐานระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง ถูกต้อง จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.60 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 8 แยกประเภทของระบบเครือข่ายได้อย่าง ถูกต้อง *(ด้านทักษะ)*
 1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน
 2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 9 แยกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง (ด้านทักษะ)
 1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน
 2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 10 แยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการนำไปใช้งานตามมาตรฐานได้ อย่างถูกต้อง (ด้านทักษะ)
 1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน
 2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)