

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 2
	ชื่อวิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	สอนสัปดาห์ที่ 3
	ชื่อหน่วย การสื่อสารข้อมูล	รวม 3 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง การสื่อสารข้อมูล		จำนวน 3 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น 2. การส่งข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัล 3. โหมดในการสื่อสารข้อมูล 4. ทิศทางในการสื่อสาร 5. ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล 6. การสื่อสารไร้สาย 7. โปรโตคอล <u>ด้านทักษะ</u> 8. ปฏิบัติแยกประเภทข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัล 9. ปฏิบัติแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูล 10. ปฏิบัติแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> 11. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน) ปฏิบัติแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล 12. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)		

สาระสำคัญ

การสื่อสารข้อมูล การสื่อสารข้อมูลหรือ Data communications เป็นกระบวนการในการส่งและการรับข้อมูล และการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งและรับข้อมูล การสื่อสารข้อมูลอาจแยกได้เป็นสองระดับคือ ระดับแรกเป็นการสื่อสารข้อมูลภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยประมวลผลกลาง และอุปกรณ์รอบข้าง เช่น แป้นพิมพ์จอภาพ เครื่องพิมพ์ และเครื่องอ่านงานแม่เหล็ก เป็นต้น การสื่อสารข้อมูลในระดับที่สอง เป็นการสื่อสารข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งที่อยู่ในองค์กรเดียวกัน อยู่ในจังหวัดเดียวกัน อยู่ในประเทศเดียวกัน และอยู่ภายในโลกเดียวกันการติดต่อสื่อสารในลักษณะนี้ใช้เทคโนโลยีที่มีความแตกต่างกันออกไปตามระยะทาง ดังนั้นจึงต้องมีระบบที่ดีในการประสมประสานเทคโนโลยีเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องศึกษาและทำความเข้าใจเทคโนโลยีในระดับรายละเอียด ดังนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น
2. การส่งข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัล
3. โหมดในการสื่อสารข้อมูล
4. ทิศทางในการสื่อสาร
5. ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล
6. การสื่อสารไร้สาย
7. โปรโตคอล

ด้านทักษะ

8. ฝึกปฏิบัติแยกประเภทของข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัล นักเรียนจะสามารถแยกประเภทของข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัลได้อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลการแยกประเภทของข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัลเพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางด้านการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)
9. ฝึกปฏิบัติแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูล นักเรียนจะสามารถแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูล ได้อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลทิศทางการสื่อสารข้อมูล เพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางด้านการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึด

หลักความประหยักรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

10. ฝึกปฏิบัติแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล นักเรียนจะสามารถแยกแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล และสามารถนำไปใช้งาน ได้อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล และการนำไปใช้งาน เพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางด้านการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนานุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยักรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

1. บอกหลักการ มาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากล

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

• จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การสื่อสารข้อมูลตามมาตรฐานสากล(ด้านความรู้)
2. เพื่อให้มีทักษะในการแยกประเภทข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัลตามมาตรฐานสากล (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีทักษะในการแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูลตามมาตรฐานสากล (ด้านทักษะ)
4. เพื่อให้มีทักษะในการแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลตามมาตรฐานสากล (ด้านทักษะ)
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

• จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ด้านความรู้

1. อธิบายความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายหลักการการส่งข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง
3. บอกโหมดในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
4. บอกทิศทางในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง
5. บอกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
6. อธิบายวิธีการสื่อสารไร้สายได้อย่างถูกต้อง
7. อธิบายหลักการโปรโตคอลได้อย่างถูกต้อง

ด้านทักษะ

8. แยกประเภทข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัลได้ถูกต้องตามมาตรฐาน
9. แยกทิศทางการสื่อสารข้อมูลได้ถูกต้องตามมาตรฐาน
10. แยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลได้ถูกต้องตามมาตรฐาน

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. เห็นคุณค่าของการแยกประเภทของข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

● **หลักความมีภูมิคุ้มกัน**

1. มีทักษะการแยกประเภทของข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตามหลักระบบเครือข่าย

คอมพิวเตอร์ที่ดีและมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์

3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

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

• เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการแยกประเภทของข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง(ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

2. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
3. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
4. 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. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น
2. การส่งข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัล
 - 2.1. ข้อมูลแบบอนาล็อก (Analog)
 - 2.2. ข้อมูลแบบดิจิทัล (Digital)
 - 2.3. การแปลงข้อมูลดิจิทัล- อนาล็อก และอนาล็อก- ดิจิตอล

- 2.4. โมเด็ม (Modem – modulator-demodulator)
3. โหมดในการสื่อสารข้อมูล
 - 3.1. การส่งข้อมูลแบบประสานจังหวะ (Synchronous)
 - 3.2. การส่งข้อมูลแบบไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous)
4. ทิศทางในการสื่อสาร
 - 4.1. การสื่อสารแบบ Simplex
 - 4.2. การสื่อสารแบบ half-duplex
 - 4.3. การสื่อสารแบบ full-duplex
5. ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล
 - 5.1. สายคู่ตีเกลียว (Twist Pair)
 - 5.2. สายมีแกนกลางหรือสายโคแอกเชียล (Coaxial Cable)
 - 5.3. เคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic)
6. การสื่อสารไร้สาย
 - 6.1. สัญญาณไมโครเวฟ (Microwave)
 - 6.2. ดาวเทียม (Satellites)
 - 6.3. อินฟราเรด (Infrared)
 - 6.4. ระบบสื่อสารวิทยุ
 - 6.5. ระบบวิทยุติดตามตัวหรือเพจเจอร์ (Pagers)
 - 6.6. PDA (Personal Digital Assistance)
 - 6.7. ระบบโทรศัพท์เซลล์ลูลาร์ (Cellular Telephone)
7. โปรโตคอล

• **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8-10)**

1. ใบงานที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูล
2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
3. แบบทดสอบ

• **ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจ**

พอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8-10)

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียงและนักศึกษาทุกคนจะต้องรู้จักใช้และจัดการกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างฉลาดและ รอบคอบ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด งานจะสำเร็จ ได้นักศึกษาจะต้องมีความขยันอดทน มี

ความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน และรู้จักแบ่งปันให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D

2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษามีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้รอบคอบ และระมัดระวัง

กิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรี ยนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
ขั้นเตรียม (10 นาที) 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง การสื่อสารข้อมูล วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผลประเมินผล (บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่11) 2. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 2 และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม 3.ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นการเรียนการสอน (150 นาที) 1. ครูอธิบายและยกตัวอย่างถึงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การสื่อสารข้อมูลพร้อมกับแจกใบความรู้ ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การสื่อสารข้อมูล (บรรลุดจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่1) 2. แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 คน แล้วมอบหมายใบงานที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูล (บรรลุดจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่2,3,4) จากนั้นให้นักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการทดลองการแยกประเภทของข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลหน้าชั้นเรียนโดยให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) (บรรลุดจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 5)	ขั้นเตรียม (10 นาที) 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่อาจารย์ผู้สอนและบทเรียน (บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 11) 2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 2 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม 3.นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นการเรียนการสอน (150 นาที) 1. นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล พร้อมกับศึกษาใบความรู้ ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การสื่อสารข้อมูล (บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่1-7) 2. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดแบ่ง แล้วปฏิบัติตามใบงานที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูล โดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องทางการแยกประเภทของข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง (บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8-10) จากนั้นนักศึกษา ร่วมกันสรุปรายงานผลการทดลองทางการแยกประเภทของข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การแยกทิศทางการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างชัดเจนและถูกต้องหน้าชั้นเรียนโดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) (บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 11-12)

กิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
ขั้นสรุป (20 นาที) 1. ครูสรุปจากที่นักเรียนนำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ คู่มืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน 4. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน (บรรลุจุดประสงค์ทั่วไป) (รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)	ขั้นสรุป (20 นาที) 1. นักเรียนรับฟังคำสรุปและข้อเสนอแนะจากครู พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลูกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ คู่มืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. นักเรียนนำเสนอคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างไร เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง 4. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน (บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) (รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)

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)

การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้คู่มืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

• ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 1 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2
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 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูล

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูล (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)
2. แบบทดสอบก่อนเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นเตรียม ข้อ 2
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูล (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8-10)
4. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2
5. แบบทดสอบหลังเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นสรุป ข้อ 2
6. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นสรุป ข้อ 4
7. แบบเฉลยทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ใช้ประกอบในขั้นเตรียมและขั้นสรุป
8. แบบประเมินผลงานตามใบงาน ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2
9. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2

สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

--

สื่อของจริง

1. อุปกรณ์การสื่อสารข้อมูล (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-8)

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.

-ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

1. ตรวจผลงานตามใบงานที่ 2 การสื่อสารข้อมูล
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน
2. ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ผลการทดลองใบงานที่ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูล

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 อธิบายความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายชนิดของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 อธิบายหลักการการส่งข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 บอกโหมดในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายตัวแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 บอกทิศทางในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายวิธีแยกประเภทของระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
 4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)

● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 5 บอกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)

● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 อธิบายวิธีการสื่อสารไร้สายได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายวิธีแพ็กเก็ตข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 2 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)

● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 7 อธิบายหลักการโปรโตคอลได้อย่างถูกต้อง (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 แยกประเภทข้อมูลแบบอนาล็อกและดิจิทัล (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 แยกทิศทางการสื่อสารข้อมูล (ด้านทักษะ)

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 2 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)

● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 10 แยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล (ด้านทักษะ)

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 2 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.20 คะแนน)