

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	สอนสัปดาห์ที่ 4-5
	ชื่อหน่วย โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย	รวม 6 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง. โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย		จำนวน 6 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> 1. สถาปัตยกรรมโครงสร้าง OSI Reference Model 2. การทำงานของ OSI Reference Model 3. อธิบายมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากล <u>ด้านทักษะ</u> 1. ปฏิบัติบอกโครงสร้าง OSI Reference Model 2. ปฏิบัติแยกประเภทของ OSI Reference Model 3. ปฏิบัติแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากล <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> 4. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน) ปฏิบัติแยกตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล 5. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ รับผิดชอบ) สาระสำคัญ การทำงานของระบบเครือข่ายต้องอาศัยองค์ประกอบมากมาย ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดจะต้องเข้ากันได้พอดีเหมือนเป็นส่วนหนึ่งของตัวต่อภาพปริศนา ไม่เพียงแต่ชิ้นส่วนเหล่านี้จะต้องทำงานด้วยกันได้อย่างราบเรียบ แต่ยังต้องสามารถอาศัยส่วนอื่นสำหรับการให้บริการที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น โปรแกรมประยุกต์จะต้องเชื่อถือในสายเคเบิลพื้นฐานของระบบเครือข่าย การสื่อสาร ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (software) ระบบเครือข่ายจะสามารถรับและส่งข้อมูลระหว่างเครื่องลูกข่ายด้วยกันเอง หรือระหว่างเครื่องลูกข่ายกับเครื่องแม่ข่าย หรือระหว่างเครื่องแม่ข่ายกับเครื่องลูกข่าย หรือระหว่างเครื่องแม่ข่ายด้วยกันเองได้อย่างเที่ยงตรง และในทำนองเดียวกัน โครงสร้างพื้นฐานด้านฮาร์ดแวร์ของระบบเครือข่ายจะต้องเชื่อถือในซอฟต์แวร์ การสื่อสารของระบบเครือข่าย และการให้บริการที่แตกข้อมูลลงเป็นแพ็กเก็ตข้อมูลขนาดเล็กที่ได้รับการกำหนดแอดเดรส (addressing) และมีขนาดที่เหมาะสมสำหรับการส่งไปบนระบบเครือข่าย เพื่อรับรองว่าส่วนต่างๆ และชิ้นส่วนเหล่านี้สามารถทำงานร่วมกันได้ ผู้ผลิตฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบเครือข่ายจะต้องทำตามชุด		

ของคำแนะนำในการออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ แนวทางคำแนะนำที่รู้จักกันดีและถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง ดังนี้

1. สถาปัตยกรรมโครงสร้าง OSI Reference Model
2. การทำงานของ OSI Reference Model
3. การทำงานของแต่ละเลเยอร์ในโครงสร้าง OSI Reference Model
4. SNA 5 – 7 layers
5. TCP/IP Model
6. Project 802.x
7. IEEE 802.3 – Ethernet
8. IEEE 802.5 – Token Ring
9. IEEE 802.4 – ArcNet
10. IEEE 802.9 – Isochronous Network
11. IEEE 802.11 – Wireless Network
12. AppleTalk
13. XNS (Xerox Network System)
14. DECNet

15. ฝึกปฏิบัติบอกโครงสร้าง OSI Reference Model นักศึกษาจะสามารถบอกโครงสร้าง OSI Reference Model ได้อย่างถูกต้องและรู้จักกันคว่าหาข้อมูลโครงสร้าง OSI Reference Model เพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ต ช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความ ประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้านทักษะ ด้าน คุณธรรม จริยธรรม)

16. ฝึกปฏิบัติแยกประเภทของ OSI Reference Model นักศึกษาจะสามารถแยกประเภทของ OSI Reference Model ได้อย่างถูกต้องและรู้จักกันคว่าหาข้อมูลแยกประเภทของ OSI Reference Model เพิ่มเติมในระบบ อินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการ พูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่าง ถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลัก ความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้านทักษะ ด้าน คุณธรรม จริยธรรม)

17. ฝึกปฏิบัติแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากล นักศึกษาจะสามารถแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากลได้อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากล เพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

1. จำแนกคุณสมบัติมาตรฐานระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

• จุดประสงค์ทั่วไป / บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความเข้าใจโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายตามมาตรฐานสากล (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้มีทักษะในแยกประเภทสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายตามมาตรฐานสากล (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

• จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ด้านความรู้

1. อธิบายสถาปัตยกรรมโครงสร้าง OSI Reference Model ได้ถูกต้อง
2. อธิบายการทำงานของ OSI Reference Model ได้ถูกต้อง
3. อธิบายมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากลได้อย่างถูกต้อง

ด้านทักษะ

4. บอกโครงสร้าง OSI Reference Model ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน
5. แยกประเภทของ OSI Reference Model ได้ถูกต้องตามมาตรฐาน
6. แยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากลได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

7. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)

8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

● หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมินโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตามเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

● หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการแยกโครงสร้าง OSI Reference Model แยกประเภทของ OSI Reference Model และแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกต้องเหมาะสม
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

● หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะสามารถบอกโครงสร้าง OSI Reference Model แยกประเภทของ OSI Reference Model และแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตามหลักโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายที่ดีและมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

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

● เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในบอกโครงสร้าง OSI Reference Model แยกประเภทของ OSI Reference Model และแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง(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 1-3)

1. สถาปัตยกรรมโครงสร้าง OSI Reference Model
2. การทำงานของ OSI Reference Model
3. การทำงานของแต่ละเลเยอร์ในโครงสร้าง OSI Reference Model
4. SNA 5 – 7 layers
5. TCP/IP Model
6. Project 802.x
7. IEEE 802.3 – Ethernet
8. IEEE 802.5 – Token Ring
9. IEEE 802.4 – ArcNet
10. IEEE 802.9 – Isochronous Network
11. IEEE 802.11 – Wireless Network

- 12. AppleTalk
- 13. XNS (Xerox Network System)
- 14. DECNet

• **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4-6)**

1. ใบงานที่ 3 เรื่องโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย
2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

• **ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ**

3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7-8)

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียงและนักศึกษาทุกคนจะต้องรู้จักใช้และจัดการกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างฉลาดและ รอบคอบ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด งานจะสำเร็จ ได้นักศึกษาจะต้องมีความขยันอดทน มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน และรู้จักแบ่งปันให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D

2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้รอบคอบ และระมัดระวัง

กิจกรรมการเรียนรู้หรือการฝึกปฏิบัติ	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
ขั้นเตรียม (20 นาที) 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนรู้การสอนตัวอย่างเกี่ยวกับโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผล ประเมินผล (บรรลุลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7) 2. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 3 และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม 3. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นการเรียนรู้การสอน (300 นาที หรือ 5 ชั่วโมงเรียน) 1. ครูอธิบายและยกตัวอย่างถึงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย พร้อมกับแจกใบความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย (บรรลุลจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 1) 2. แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 คน แล้วมอบหมายใบงานที่ 3 เรื่องโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย (บรรลุลจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 2) จากนั้นให้นักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการทดลองบอก โครงสร้าง OSI Reference Model แยกประเภทของ OSI Reference Model และแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานหน้าชั้นเรียน โดยให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) (บรรลุลจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 3)	ขั้นเตรียม (20 นาที) 1. นักศึกษาจัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนรู้การสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด (บรรลุลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7) 2. นักศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์ การเรียนของหน่วยเรียนที่ 3 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม 3. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นการเรียนรู้การสอน (300 นาที หรือ 5 ชั่วโมงเรียน) 1. นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย พร้อมกับศึกษาใบความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย (บรรลุลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-3) 2. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดแบ่ง แล้วปฏิบัติตามใบงานที่ 3 เรื่องโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย โดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องบอกโครงสร้าง OSI Reference Model แยกประเภทของ OSI Reference Model และแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งาน (บรรลุลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4-6) จากนั้นให้นักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการทดลองบอก โครงสร้าง OSI Reference Model แยกประเภทของ OSI Reference Model และแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งาน หน้าชั้นเรียน โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) (บรรลุลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7-8)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
ขั้นสรุป (40 นาที) 1. ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ คู่มืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน 4. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน (บรรจุจุดประสงค์ทั่วไป) (รวม 480 นาที หรือ 8 ชั่วโมงเรียน)	ขั้นสรุป (40 นาที) 1. นักศึกษารับฟังคำสรุปและข้อเสนอแนะจากครู พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลูกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ คู่มืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) 2. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 3. นักศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างไร เพื่อความก้าวหน้าของตนเอง 4. นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน (บรรจุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) (รวม 480 นาที หรือ 8 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 ค้นหาหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

• ก่อนเรียน

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

• ขณะเรียน

1. ปฏิบัติตามใบงานที่ 3 เรื่อง โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย
2. ดูตัวอย่างใบความรู้ที่ 3 เรื่อง โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย
3. ร่วมกันสรุปบอกโครงสร้าง OSI Reference Model แยกประเภทของ OSI Reference Model และแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งาน
4. จัดทำสื่อประกอบการรายงาน
5. รายงาน หน้าชั้นเรียนเรื่อง “บอกโครงสร้าง OSI Reference Model แยกประเภทของ OSI Reference Model และแยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งาน”

• หลังเรียน

1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลการทดลองใบงานที่ 2 เรื่อง โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย (ใช้ประกอบการเรียนการสอน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-3)
2. แบบทดสอบก่อนเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นเตรียม ข้อ 2
3. ใบงานที่ 3 เรื่อง โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย (ใช้ประกอบการเรียนการสอน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4-6)
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. อุปกรณ์โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-6)

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัการอาชีพบางละมุง
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 3 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน
2. ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ผลการทดลองใบงานที่ 3 เรื่อง โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 อธิบายสถาปัตยกรรมโครงสร้าง OSI Reference Model ได้ถูกต้อง

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายชนิดของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 3 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.80 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 อธิบายการทำงานของ OSI Reference Model ได้ถูกต้อง

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายลักษณะการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 3 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.80 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 อธิบายมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากลได้อย่างถูกต้อง

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายตัวแบบของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้อง
จะได้ 3 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.80 คะแนน)

ด้านทักษะ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 บอกโครงสร้าง OSI Reference Model ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 3 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.80 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 5 แยกประเภทของ OSI Reference Model ได้ถูกต้องตามมาตรฐาน

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 4 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 2.40 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 แยกมาตรฐานของระบบเครือข่ายและการใช้งานตามมาตรฐานสากลได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 4 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 2.40 คะแนน)