

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา ง33102
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 0.5
3. ชื่อวิชา เทคโนโลยี
4. ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์)
6. ปีการศึกษา 2559
7. ชื่อผู้สอน นางจรงค์ เทศนา
8. เงื่อนไขรายวิชา -
9. สถานภาพของวิชา วิชาเพิ่มเติม
10. จำนวนคาบ : สัปดาห์ 1 คาบ : สัปดาห์
11. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการทำงานบทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การค้นหาข้อมูลความรู้ และ ติดต่อสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เหมาะสม ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการเรียนรู้และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น ใช้เทคโนโลยีนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม

ใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน เห็นคุณค่าของการผสมผสานภูมิปัญญาไทยและการสื่อสารสนเทศ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านการมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ

12. ตัวชี้วัด

- ง 3.1 ม.4-6/1 อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
- ง 3.1 ม.4-6 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
- ง 3.1 ม.4-6/3 อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ง 3.1 ม.4-6/5 แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- ง 3.1 ม.4-6/8 ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน
- ง 3.1 ม.4-6/9 ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต
- ง 3.1 ม.4-6 11 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

รวมทั้งหมด 7 ตัวชี้วัด

13. กระบวนการจัดการเรียนรู้

1) นักเรียนศึกษารายละเอียดรายวิชาเทคโนโลยี รหัส ง33102 เกี่ยวกับเงื่อนไขรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ตัวชี้วัด

2) นักเรียนรับทราบการมอบหมายงานจากครูผู้สอน โดยมีการแบ่งหัวข้อชื่อเรื่องในการทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คนละ 2 เรื่อง จากทั้งหมด 7 เรื่อง ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศ
2. หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
3. ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานสื่อประสม
6. การติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลและความรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

3) นักเรียนศึกษาข้อมูลเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในหัวข้อที่ได้รับจากเว็บไซต์ที่หลากหลาย

4) ครูสาธิตการสร้างแผ่นพับ (folder) ด้วยโปรแกรม Adobe InDesign CC และให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจนสามารถทำงานได้ด้วยตนเอง

5) นักเรียนสรุปองค์ความรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้สร้างแผ่นพับของตนเอง

6) ครูสาธิตการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ด้วยโปรแกรม Adobe InDesign CC และให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจนสามารถทำงานได้ด้วยตนเอง

7) นักเรียนสรุปองค์ความรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ของตนเอง

8) นักเรียนนำเสนอผลงานของตนเองโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book)

9) ประเมินอย่างหลายโดยครู เพื่อนนักเรียน และนักเรียนประเมินตนเอง

โครงสร้างรายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้น ม.6
รายวิชา เทคโนโลยี รหัสวิชา ง33102 รายวิชาพื้นฐาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน .5 หน่วยกิต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา	น้ำหนักคะแนน
1	ระบบสารสนเทศ	1.อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศได้	องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ - ฮาร์ดแวร์ - ซอฟต์แวร์ - บุคลากร - ข้อมูล	2	10
2	หลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์ระบบสื่อสาร	2.บอกหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้	หลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์ - องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ - คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง	2	10
3	ข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ระบบสื่อสารข้อมูล สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ความหมายและองค์ประกอบของระบบสื่อสารข้อมูล สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - สื่อหรือตัวกลางของระบบสื่อสารข้อมูล - องค์ประกอบของระบบฯ - อุปกรณ์เครือข่าย - โพรโทคอล - วิธีการส่งข้อมูล - การถ่ายโอนข้อมูล	2	10
4	การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ	4. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ - การถ่ายทอดความคิด	2	10

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา	น้ำหนักคะแนน
5	ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และคอมพิวเตอร์	5. ใช้ฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสม กับงาน	<p>ในการแก้ปัญหาอย่างมี ขั้นตอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใช้ถ้อยความหรือคำ บรรยาย - การใช้สัญลักษณ์ <p>การเขียนโปรแกรมภาษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภาษาคอมพิวเตอร์ - โครงสร้างควบคุมการเขียน โปรแกรมภาษา - ขั้นตอนการพัฒนา โปรแกรมภาษา <p>การใช้ฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงาน สื่อประสม - ความหมายและองค์ ประกอบของสื่อประสม - การนำสื่อประสมมา ประยุกต์ใช้งาน - ระบบเทคโนโลยี <p>สารสนเทศที่ใช้สื่อประสม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน 	8	30
6	การติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่าน อินเทอร์เน็ต	6. ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่าน อินเทอร์เน็ตได้	<p>6. การติดต่อสื่อสาร ค้นหา ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายและประเภท ของ e-mail - รูปแบบการค้นหาความรู้ - การค้นหาข้อมูลผ่าน Search Engine - การค้นหาข้อมูลผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 	2	10

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา	น้ำหนักคะแนน
7	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนองาน	7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนองานได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - คุณธรรมและจรรยาบรรณในการใช้อินเทอร์เน็ต - การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน - ความหมายและความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน - องค์ประกอบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ - ซอฟต์แวร์ที่ใช้ - ผู้ฟัง - ข้อมูลที่ใช้นำเสนอ - ผู้นำเสนอ - ขั้นตอนการนำเสนอ - การนำเสนอด้วยซอฟต์แวร์ Adobe InDesign CC 	2	20
รวม				20	100

ภาคผนวก

- การมอบหมายงาน ภาคเรียนที่ 2
- สื่อระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- Rubrics ประเมินแฟ้มพับ (folder) และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book)

การจัดการเรียนการสอนรายวิชา ง 33102 เทคโนโลยี (วิชาพื้นฐาน .5 หน่วยกิต)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอุทัยวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

ตัวชี้วัด

1. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
2. อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
3. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน
6. ติดต่อสื่อสารค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต
7. เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

การวัดและประเมินผล

คะแนนเก็บระหว่างภาค 80 คะแนน และคะแนนสอบปลายภาค 20 คะแนน รวม 100 คะแนน

คะแนนเก็บระหว่างภาค 80 คะแนน ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. เก็บคะแนนก่อนสอบกลางภาค | 30 คะแนน |
| - ปฏิบัติชิ้นงานชิ้นที่ 1 | 10 คะแนน สร้างแผ่นพับแบบพับ 2 เนื้อหา บทที่ 1-7 |
| - ปฏิบัติชิ้นงานชิ้นที่ 2 | 20 คะแนน สร้างแผ่นพับแบบพับ 3 เนื้อหา บทที่ 1-7 |
| 2. สอบกลางภาค | 20 คะแนน |
| - ตัวชี้วัดที่ 1 และ 3 | 20 คะแนน (เนื้อหา บทที่ 3 และ 6) |
| 3. สอบเก็บคะแนนหลังสอบกลางภาค | 30 คะแนน |
| - ปฏิบัติชิ้นงานชิ้นที่ 3 | 30 คะแนน สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book)
เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (บท1-7) |

คะแนนสอบปลายภาค 20 คะแนน

- สอบตัวชี้วัดที่ 3 และ 5 20 คะแนน

รวมคะแนน 100 คะแนน

ปฏิบัติชิ้นงานชิ้นที่ 1-2

สร้างแผ่นพับด้วยโปรแกรม Adobe Indesign CC ขนาด A3 แบบพับ 2 และ พับ 3 คนละ 2 แผ่น (งานเดี่ยว 30 คะแนน) โดยมีสาระสำคัญ ตามเนื้อเรื่องที่ได้รับมอบหมาย ตั้งแต่บทที่ 1 - 7 ในหนังสือเทคโนโลยีสารสนเทศฯ

ปฏิบัติชิ้นงานชิ้นที่ 3

สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ด้วยโปรแกรม Adobe Indesign CC ขนาด A4 คนละ 4 แผ่น (งานเดี่ยว 30 คะแนน) โดยมีสาระสำคัญ ตามเนื้อเรื่องที่ได้รับมอบหมาย ตั้งแต่บทที่ 1 - 7 ในหนังสือเทคโนโลยีสารสนเทศฯ ม.6

สื่อการสอนระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์



E-Learning

ระบบสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

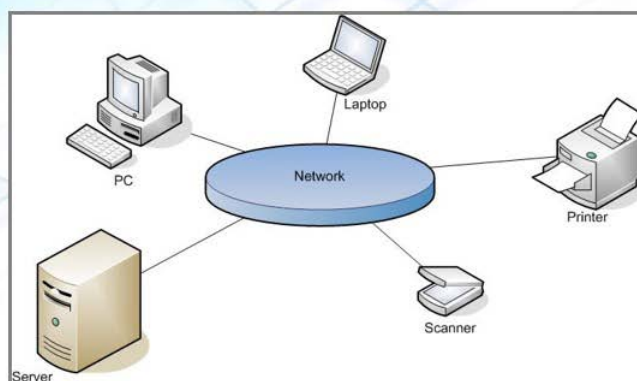
วิชา ง 33102 เทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ครูจรัล เทศนา
โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

1. ระบบและประเภทของระบบเครือข่าย

เครือข่ายคืออะไร

เครือข่ายหรือที่เรียกกันว่า “เน็ตเวิร์ก” (**Network**) คือกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ที่ถูกนำมาเชื่อมต่อกันเพื่อให้ผู้ใช้ในเครือข่ายสามารถ ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนเพิ่มข้อมูลและใช้ อุปกรณ์ในเครือข่ายได้



ประโยชน์ของเครือข่าย

1. ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทำได้ง่าย ผู้ใช้เครือข่ายสามารถดึงข้อมูลจากผู้ใช้งานอื่นมาได้อย่างง่ายดาย รวดเร็วเหมือนกับทำที่เครื่องของตน

2. ทำให้ใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายนั้นเป็น ทรัพยากรส่วนกลางที่ผู้ใช้ในเครือข่ายทุกคนสามารถใช้ได้เช่นเครื่องพิมพ์ที่ผู้ใช้ทุกคน สามารถส่งพิมพ์ไปยังเครื่องพิมพ์เครื่องนี้ได้



ประโยชน์ของเครือข่าย

3. ใช้โปรแกรมร่วมกันได้ โดยผู้ใช้ในเครือข่ายสามารถที่จะใช้โปรแกรมจากเครื่อง บริการแฟ้มส่วนกลาง (**Server**) เช่น โปรแกรมเวิร์ดสเปรตชีต หรือดาต้าเบสได้ โดยไม่ จำเป็นจะต้องซื้อโปรแกรมทุกชุดสำหรับคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ช่วยประหยัด

4. ทำงานประสานกันได้ดีเป็นอย่างดี ในวงการธุรกิจใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในการ จัดการข้อมูลที่เชื่อมโยงถึงกัน

5. ติดต่อสื่อสารสะดวก รวดเร็ว ไม่ว่าจะ เป็นในสถานที่ทำงานเดียวกันหรือต่าง สถานที่กันก็สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้โดยใช้เครือข่ายเป็นสื่อกลาง

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

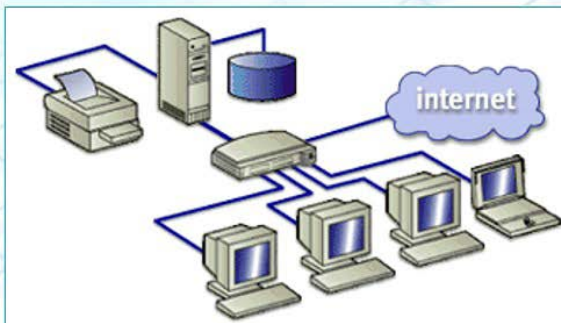


ประเภทของเครือข่าย

เครือข่ายที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันในแวดวงธุรกิจและองค์กรต่าง ๆ มีอยู่หลายประเภทด้วยกัน ซึ่งแต่ละประเภทก็มีข้อดี ข้อเสีย และความเหมาะสมแตกต่างกันไป เราสามารถ จัดประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ออกเป็น **3** ประเภทใหญ่ ๆ คือ

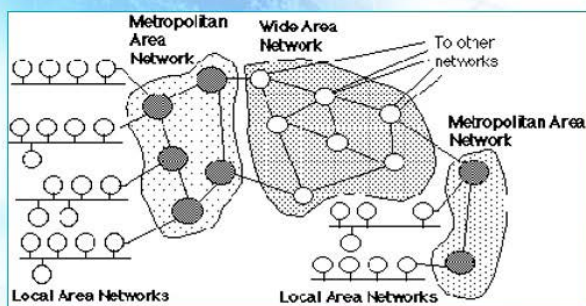
1. เครือข่ายเฉพาะที่ หรือเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network :LAN)

เป็น เครือข่ายที่นิยมใช้กันมากในองค์กรธุรกิจส่วนใหญ่ ลักษณะการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็น วง LAN นั้นจะอยู่ในพื้นที่ใกล้ ๆ กัน เช่น อยู่ภายในตึกเดียวกัน เป็นต้น



2. เครือข่ายเมือง (Metropolitan Area Network : MAN)

เป็นกลุ่มของเครือข่าย LAN ที่นำมาเชื่อมต่อกันเป็นวงที่ใหญ่ขึ้นภายในบริเวณที่ใกล้เคียง เช่นในเมืองเดียวกัน เป็นต้น



3. เครือข่ายบริเวณกว้าง (Wide Area Network : WAN)

เป็นเครือข่ายที่ใหญ่ขึ้นไปอีกระดับ โดยเป็นการรวมเครือข่ายทั้ง LAN และ MAN มาเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายเดียว ดังนั้นเครือข่ายนี้จึงครอบคลุมพื้นที่กว้าง บางครั้งครอบคลุมไปทั่วประเทศหรือทั่วโลก อย่างเช่น อินเทอร์เน็ตก็จัดว่าเป็นเครือข่าย WAN ประเภทหนึ่งแต่เป็นเครือข่ายสาธารณะ ที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของทั้งหมด



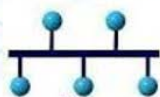
ทรัพยากรในเครือข่าย

ทรัพยากรในเครือข่าย หมายถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายได้ เช่น เครื่องพิมพ์ แฟกซ์ หน่วยเก็บสำรอง หรืออุปกรณ์เก็บข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น เมื่ออุปกรณ์เหล่านี้เชื่อมต่อกับเครือข่ายแล้ว ผู้ใช้ในเครือข่ายก็สามารถใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้ได้โดยเรียกใช้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้งานเอง เช่น ส่งเอกสารไปพิมพ์ที่เครื่องพิมพ์ สำหรับเครือข่าย เป็นต้น



2. ลักษณะโครงสร้างของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่ายนั้น มีจุดมุ่งหมายที่จะให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องสื่อสารข้อมูลกันได้ทั้งหมด หากนำเครื่องคอมพิวเตอร์สองเครื่องต่อสายสัญญาณเข้าหากัน จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองนั้นส่งข้อมูลถึงกันได้ หลักการของการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์รับส่งข้อมูลที่ประกอบเป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมโยงรูปแบบหลายอย่างตามความเหมาะสมซึ่งขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีโครงสร้างเครือข่ายหรือโทโปโลยี (Network Topology)



Bus



Star



Tree



Ring



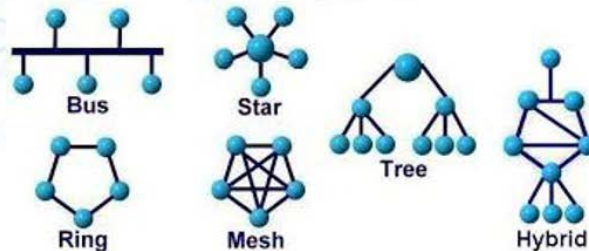
Mesh



Hybrid

2. ลักษณะโครงสร้างของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

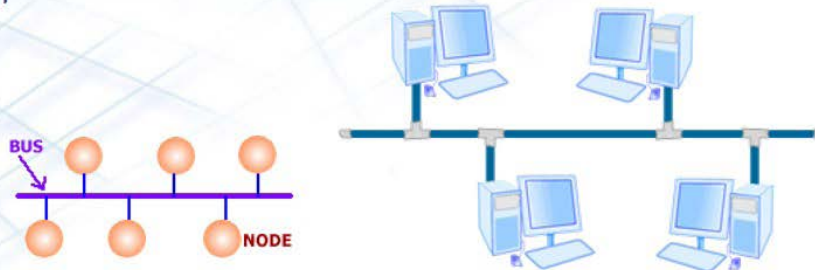
การเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่ายนั้น มีจุดมุ่งหมายที่จะให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องสื่อสารข้อมูลกันได้ทั้งหมด หากนำเครื่องคอมพิวเตอร์สองเครื่องต่อสายสัญญาณเข้าหากัน จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองนั้นส่งข้อมูลถึงกันได้ หลักการของการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์รับส่งข้อมูลที่ประกอบเป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมโยงรูปแบบหลายอย่างตามความเหมาะสมซึ่งขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีโครงสร้างเครือข่ายหรือโทโปโลยี (Network Topology)



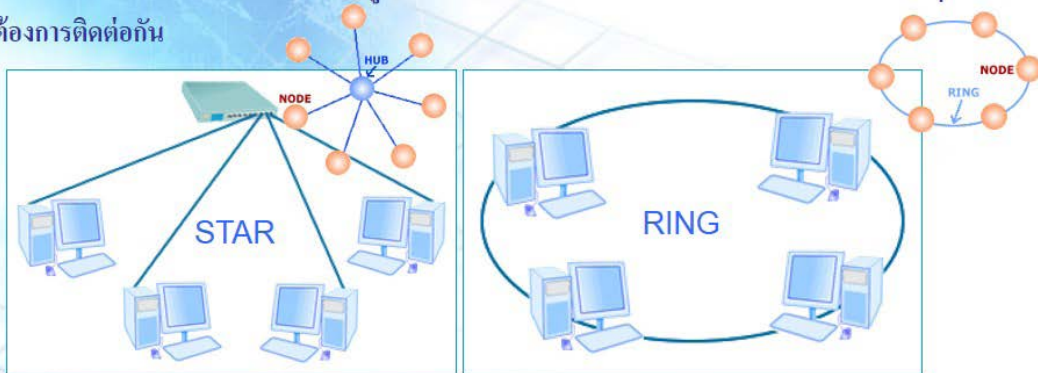
โครงสร้างของเครือข่าย (Network Topology)

หมายถึงรูปแบบการจัดวาง คอมพิวเตอร์และสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายรวมถึงหลักการไหลเวียนข้อมูล ในเครือข่ายด้วยโดยแบ่งโครงสร้างเครือข่าย 4 แบบคือ

1. เครือข่ายแบบบัส (Bus Network) เป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยสายเคเบิลยาวต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ โดยมีตัวเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เข้ากับสายเคเบิลในการส่งข้อมูลจะมีคอมพิวเตอร์เพียงตัวเดียวเท่านั้นที่สามารถส่งข้อมูลได้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ การจัดส่งข้อมูลวิธีนี้มีวิธีการที่จะไม่ให้ทุกสถานี ส่งข้อมูลพร้อมกันเพราะจะทำให้ข้อมูลชนกัน การติดตั้งเครือข่ายแบบนี้ทำได้ไม่ยาก เพราะคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์แต่ละชนิดถูกเชื่อมต่อด้วยสายเคเบิลเพียงเส้นเดียว โดยส่วนใหญ่เครือข่ายแบบบัสมักจะใช้ในเครือข่ายขนาดเล็ก ซึ่งอยู่ในองค์กรที่มีเครื่อง คอมพิวเตอร์ ใช้ไม่มากนัก

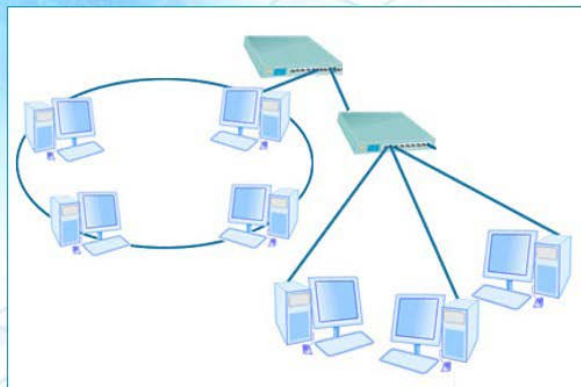


2. เครือข่ายแบบดาว (**Star Network**) เป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ เข้ากับอุปกรณ์ที่เป็นจุดศูนย์กลางของเครือข่าย โดยการนำสถานีต่าง ๆ มาต่อร่วมกันกับหน่วยสลับสายกลาง การติดต่อสื่อสารระหว่างสถานีจะกระทำได้ด้วยการติดต่อผ่านทางวงจรของ หน่วยสลับสายกลางการทำงานของหน่วยสลับสายกลางจึงเป็นศูนย์กลาง ของการติดต่อวงจรเชื่อมโยงระหว่างสถานีต่าง ๆ ที่ต้องการติดต่อกัน



3. เครือข่ายแบบวงแหวน (**Ring Network**) เป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อเครื่อง คอมพิวเตอร์ด้วยสายเคเบิลเพียงเส้นเดียวในลักษณะวงแหวน การรับส่งข้อมูลในเครือข่ายวงแหวนจะใช้ทิศทางเดียวเท่านั้น เมื่อคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งส่งข้อมูล จะส่งไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องถัดไปถ้าข้อมูลที่รับมาไม่ตรงตามที่เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้นทางระบุ จะส่งผ่านไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องถัดไปซึ่งจะเป็นขั้นตอนอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ปลายทางที่ถูกระบุตามที่อยู่จากเครื่องต้นทาง

4. เครือข่ายแบบผสม (**Hybrid Network**) เป็นเครือข่ายที่ผสมผสานโครงสร้าง เครือข่ายแบบต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่เพียงเครือข่ายเดียว เช่น การเชื่อม ต่อเครือข่ายแบบวงแหวนแบบดาว และแบบบัสเข้าเป็นเครือข่ายเดียว



3. มาตรฐานและข้อตกลงในการสื่อสาร ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

มาตรฐาน OSI (Open Systems Interconnection)

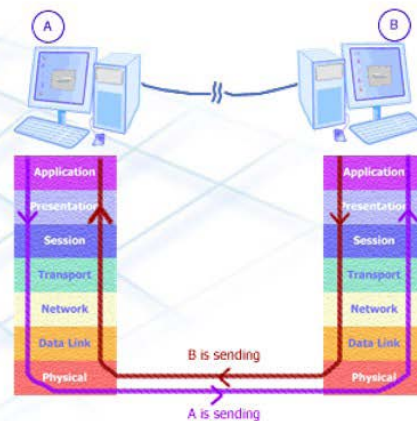
เนื่องจากมีบริษัทจำนวนมากที่ผลิตอุปกรณ์สื่อสารและคอมพิวเตอร์ถ้าไม่มีการกำหนดมาตรฐานกลางจะทำให้อุปกรณ์ไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ ทำให้เกิดการผูกขาด ต้องซื้อผลิตภัณฑ์จากบริษัทเดียว เรียกว่า ระบบปิด ต่อมาองค์กรกลางที่ทำหน้าที่กำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์ได้กำหนดมาตรฐานให้เป็นระบบเปิดขึ้นเพื่อให้อุปกรณ์จากต่างบริษัท ทำงานร่วมกันได้อย่างไม่มีปัญหา เรียกว่า โมเดล OSI

โมเดล OSI เป็นโมเดลที่อธิบายรูปแบบ ขั้นตอนและรายละเอียดเกี่ยวกับการสื่อสาร หากผู้ผลิตอุปกรณ์แต่ละบริษัททำการผลิตตามโมเดล OSI อุปกรณ์เหล่านั้นก็ สามารถที่จะใช้งานร่วมกันได้อย่างไม่มีปัญหา



เลเยอร์








ตามโมเดล OSI จะมีการแบ่งรูปแบบการสื่อสารออกเป็น 7 เลเยอร์ (Layer) ด้วยกันซึ่งแต่ละเลเยอร์ก็จะอธิบายหลักการและรายละเอียดของการส่งข้อมูลในระดับชั้นแตกต่างกันไป เมื่อข้อมูลเริ่มส่งออกไปยังเครือข่าย มันจะถูกส่งผ่านลงไปในแต่ละเลเยอร์ของโมเดล OSI ตามวิธีการทำงานที่ออกแบบไว้จนถึงปลายทางอย่างปลอดภัย



Reference : <http://www.conniq.com>

เลเยอร์ทั้ง 7 เลเยอร์ มีดังนี้

- 1. Physical Layer** เลเยอร์นี้เป็นเลเยอร์ล่างสุดที่ติดกับฮาร์ดแวร์ เลเยอร์นี้จะนิยามถึงสื่อส่งข้อมูลเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์และรวมถึงการกำหนดว่าสัญญาณข้อมูลจะวิ่งผ่าน บนสื่อข้อมูลได้อย่างไร
- 2. Data Link Layer** เลเยอร์นี้จะทำหน้าที่รวมกลุ่มข้อมูลเข้าด้วยกันเป็นชุดเพื่อ เตรียมส่งข้อมูลบนเครือข่าย
- 3. Network Layer** เลเยอร์นี้ทำหน้าที่แยกแยะคอมพิวเตอร์แต่ละตัวบนเครือข่าย และกำหนดทิศทางการวิ่งของข้อมูลบนเครือข่าย
- 4. Transport Layer** เลเยอร์นี้ทำหน้าที่แก้ไขข้อผิดพลาดในการส่งข้อมูลและรับประกันว่าข้อมูลส่งถึงปลายทางแน่นอน
- 5. Session Layer** เลเยอร์นี้ทำให้อุปกรณ์สองตัวหรือโปรแกรมประยุกต์สองตัวเชื่อม ต่อและสามารถติดต่อสื่อสารกันได้
- 6. Presentation Layer** เลเยอร์นี้เป็นการจัดรูปแบบข้อมูลซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นไค้ควบคุม เพื่อโปรแกรมแอปพลิเคชันสามารถอ่านข้อมูลนี้ได้
- 7. Application Layer** เลเยอร์นี้เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมที่รันอยู่ บนคอมพิวเตอร์และบริการอื่นในเครือข่าย เช่น ดาต้าเบส หรือบริการงานพิมพ์

	OSI MODEL	TCP / IP
7	 Application Layer Type of communication: E-mail, file transfer, client/server.	FTP, SMTP
6	 Presentation Layer Encryption, data conversion: ASCII to EBCDIC, BCD to binary, etc.	DNS
5	 Session Layer Starts, stops session. Maintains order.	Telnet
4	 Transport Layer Ensures delivery of entire file or message.	TCP
3	 Network Layer Routes data to different LANs and WANs based on network address.	IP
2	 Data Link (MAC) Layer Transmits packets from node to node based on station address.	
1	 Physical Layer Electrical signals & cabling.	

Reference : <http://www.etaf.co.uk>

โพรโทคอล (Protocol) คือข้อตกลงในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ในเครือข่าย ดังนั้นคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เครือข่ายจะติดต่อสื่อสารกันได้อีกก็ต้องใช้โพรโทคอลตัว เดียวกัน ตัวอย่างโพรโทคอลที่ใช้ในการสื่อสาร ได้แก่ โพรโทคอล ทีซีพี/ไอพี (**TCP/IP**) นิยมใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครือข่าย และเป็นโพรโทคอลหลักของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โพรโทคอลทีซีพี/ไอพี ประกอบขึ้นด้วย โพรโทคอล ย่อยหลายตัวซึ่งแต่ละตัวก็ทำงานในแต่ละส่วนแตกต่างกันไป เช่น

TCP (Transmission Control Protocol)

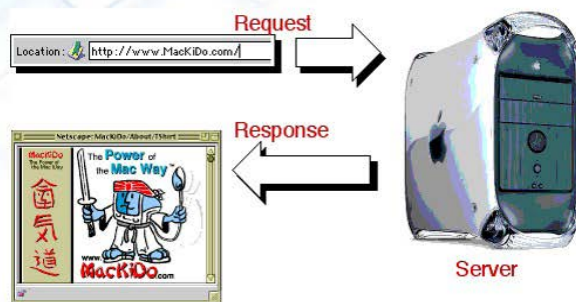
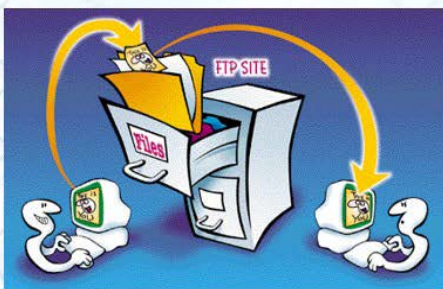
เป็นโพรโทคอลที่ใช้ในการส่งข้อมูล ระหว่างอุปกรณ์สองตัวในเครือข่าย **TCP/IP** โดย **TCP** จะใช้พอร์ตเสมือนในการเชื่อมต่อ และคอยตรวจสอบการส่งข้อมูล



IP (Internet Protocol) ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับที่อยู่ของข้อมูลและส่งไปยังปลายทางที่ถูกต้องในเครือข่าย **TCP/IP**

FTP (File Transfer Protocol) เป็นโพรโทคอลที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายไฟล์ข้อมูล ระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างประเภทต่างระบบในเครือข่าย **TCP/IP**

HTTP (HyperText Transfer Protocol) เป็นโพรโทคอลที่ใช้ในการส่งข้อมูลใน บริการเว็ลด์ไวด์เว็บ โดยส่งจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปยังเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้



4. ฮาร์ดแวร์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

และลักษณะการทำงาน

องค์ประกอบพื้นฐานของระบบเครือข่าย



•ซอฟต์แวร์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกันเป็นระบบเครือข่าย จำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์ เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการระบบต่าง ๆ ในเครือข่ายทั้งหมดซอฟต์แวร์หลักที่ทำให้ เครือข่ายทำงานได้นั้นก็คือ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (**Network Operating System**) ในระบบเครือข่ายส่วนใหญ่จะมีคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องที่ทำหน้าที่ดำเนินงาน (**Run**) ระบบ ปฏิบัติการเครือข่ายโดยเฉพาะซึ่งจะเรียกเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนี้ว่า “เซิร์ฟเวอร์” (**Server**)

ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่รู้จักกันดีได้แก่ **Windows98, WindowsXP, Windows NT , Windows 2000 , Linux, UNIX** เป็นต้น

ฮาร์ดแวร์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็นเครือข่ายต้องมีฮาร์ดแวร์เฉพาะของเครือข่ายด้วย ซึ่งส่วนใหญ่ เราจะได้พบเห็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

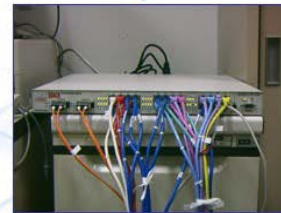
1. สายเคเบิล คือสายสัญญาณที่ใช้เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และทรัพยากรอื่นๆ ในเครือข่าย สายเคเบิลที่ใช้ในปัจจุบันมีอยู่หลายแบบด้วยกัน แต่แต่ละแบบมีความเร็วในการรับส่งข้อมูล และราคาแตกต่างกันไปส่วนการจะเลือกใช้สายเคเบิลแบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดและประเภทของเครือข่ายที่ใช้



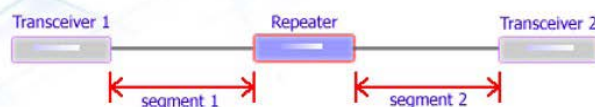
2. การ์ดเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface Card : NIC) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเสียบลงบนเมนบอร์ดของคอมพิวเตอร์ ที่การ์ดจะมีช่องสำหรับต่อสายเคเบิลของเครือข่าย



3. ฮับ (Hub) เป็นอุปกรณ์ศูนย์กลางที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน โดยการเสียบสายเคเบิลจากคอมพิวเตอร์ทั้งหลายเข้าที่ฮับ ช่องที่ใช้เสียบสายเคเบิล เรียกว่า “พอร์ต” โดยปกติฮับจะมีพอร์ตตั้งแต่ **4, 8, 16, 24** เป็นต้น ฮับเป็นอุปกรณ์สำคัญของเครือข่าย หากฮับหยุดทำงานจะทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์หยุดทำงานด้วย



4. รีพีตเตอร์ (Repeater) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยปรับแต่งสัญญาณใหม่เพื่อให้สามารถส่งสัญญาณข้อมูลในเครือข่ายได้ไกลขึ้น ในกรณีที่คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอยู่ใน ตำแหน่งที่ห่างกันมากเช่น อยู่ในโรงงานขนาดใหญ่ ระยะห่างเช่นนี้อาจจะมีสัญญาณ รบกวนในสายเคเบิลได้ วิธีแก้ไขก็ให้ใช้ รีพีตเตอร์ เชื่อมต่อกลุ่มคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างกัน เพื่อให้สัญญาณวิ่งได้ไกลขึ้น



5. บริดจ์ (Bridge) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายสองเครือข่าย เข้าด้วยกันซึ่งดูแล้วคล้ายกับเป็นสะพานเชื่อมสองฟากฝั่งเข้าด้วยกัน ด้วยเหตุนี้จึงเรียก อุปกรณ์นี้ว่า “บริดจ์” ซึ่งแปลว่า “สะพาน” บริดจ์มักจะถูกใช้ในการเชื่อมเครือข่ายย่อย ๆ ในองค์กรเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายใหญ่เพียงเครือข่ายเดียวเพื่อให้เครือข่ายย่อยเหล่านั้น สามารถติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายย่อยอื่นได้ เครือข่ายที่ประกอบด้วยเครือข่ายย่อยหลายๆ เครือข่ายเรียกว่า “อินเทอร์เน็ตเวิร์ก” (Internetwork)



6. เราเตอร์ (Router) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อเครือข่ายต่างประเภทเข้าด้วยกัน โดยเราเตอร์จะทำการค้นหาเส้นทางวิ่งของข้อมูลให้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพที่สุด เราเตอร์บางชนิดมีคุณสมบัติในการตรวจสอบอย่างอัตโนมัติในจุดของเครือข่าย ที่ไม่ทำงานหรือทำงานช้าและเมื่อพบปัญหา เราเตอร์จะจัดการเส้นทางวิ่งของข้อมูลใหม่ ที่ดีกว่าเดิม เราเตอร์จะมองและแบ่งเครือข่ายออกเป็นส่วน ๆ เรียกว่า เซกเมนต์ (Segment) พร้อมทั้งกำหนดตัวเลขแอดเดรส (Address) เพื่อให้เป็นตำแหน่งที่อยู่ การกำหนด แอดเดรสของเครือข่ายแต่ละเซกเมนต์และคอมพิวเตอร์แต่ละตัวนั้นจะช่วยให้เราเตอร์ สามารถคำนวณหาเส้นทางวิ่งของข้อมูลที่ดีที่สุดในเครือข่ายได้



แบบประเมินมิติคุณภาพ (Rubrics)

รูบริกส์ (Rubrics) ประเมินผลกาปฏิบัติงานการจัดกระทำข้อมูลในผังกราฟิก (Graphic Organizers)

1. ให้นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติงานตั้งแต่ข้อที่ 1 - 5 ตามความคิดเห็นว่าตนเอง ปฏิบัติงานได้ตรงกับรายการประเมินในระดับใด
2. นักเขียนจับคู่กันเพื่อประเมินผลเปรียบเทียบกับประเมินผลงาน
3. ครูประเมินนักเรียน การประเมินมีจุดประสงค์เพื่อการพัฒนาผลงาน โดยมีผลต่อคะแนนของนักเรียน

รายการ	ระดับคะแนน				คะแนน		
	4	3	2	1	นักเรียน ประเมิน ตนเอง	เพื่อน ประเมิน เพื่อน	ครู ประเมิน นักเรียน
1. การรวบรวมข้อมูล	ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ทุกรายละเอียด	ข้อมูลครบถ้วนทุกรายการ	มีข้อมูลเกือบทุกรายการ	มีข้อมูลน้อยมาก			
2. การจัดการความรู้	นำเสนอข้อมูลความรู้ที่ตีประเด็นหลักและหัวข้อย่อย	นำเสนอข้อมูลความรู้ที่ตีประเด็นหลัก	นำเสนอข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	นำเสนอข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องอยู่บ้าง			
3. คุณภาพของข้อมูล	ข้อมูลชัดเจน มีเหตุผล มีความสอดคล้องกับทุกรายละเอียด	ข้อมูลชัดเจน มีเหตุผล มีความสอดคล้องเป็นส่วนใหญ่	ข้อมูล ไม่ชัดเจนอยู่บ้าง	ข้อมูลไม่ชัดเจนมาก			
4. แหล่งข้อมูล	แหล่งข้อมูลเหมาะสม ถูกต้อง เชื่อถือได้ มีประโยชน์ การนำเสนอแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจ	แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้	แหล่งข้อมูลที่ใช้มีความเหมาะสมพอสมควร	แหล่งข้อมูลที่ใช้ไม่เหมาะสม			
5. การส่งงาน	ส่งงานตรงเวลาเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	ส่งงานเสร็จทันเวลา	ส่งงานเสร็จหลังเวลาเล็กน้อย	ส่งงานล่าช้าต้องทวงถาม			
	รวมคะแนน						

เกณฑ์การประเมิน ให้คะแนน 15 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน



ครูจงกิต เมตตา โรงเรียนสุรวิทยาคาร