



รายวิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ง 30102

เวลา 20 ชั่วโมง

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 1

0.5 หน่วยกิต

ครูผู้สอน

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบของระบบสื่อสารข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูลแบบต่างๆ รูปแบบการสื่อสาร สื่อกลางที่ใช้ในการส่งสัญญาณ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ชนิดต่างๆ โพรโตคอล รูปร่างเครือข่าย อุปกรณ์เครือข่าย เทคโนโลยีเครือข่ายในปัจจุบัน และข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้งานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างง่าย ๆ ได้ และใช้ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม มีจิตสำนึกและรับผิดชอบ

2. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

3. ตัวชี้วัด

ง 3.1 ม 5/3 อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและองค์ประกอบของระบบสื่อสารข้อมูลได้
2. บอกประโยชน์ที่ได้รับจากการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
3. อธิบายประเภทของสัญญาณที่ใช้ในการส่งข้อมูลได้
4. อธิบายและเปรียบเทียบการถ่ายโอนข้อมูลแบบต่าง ๆ ได้

5. จำแนกสื่อกลางแต่ละประเภทในการสื่อสารข้อมูลได้
6. อธิบายชนิดของสื่อกลางแต่ละประเภทที่ใช้ในการส่งสัญญาณได้
7. บอกลักษณะการนำไปใช้งานของสื่อกลางแต่ละประเภทได้
8. อธิบายความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
9. อธิบายลักษณะการทำงานของเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ ได้
10. จำแนกเครือข่ายคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดได้
11. อธิบายความหมายของโทโปโลยี ได้
12. จำแนกและเปรียบเทียบรูปร่างโทโปโลยีได้
13. อธิบายหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทได้
14. อธิบายความหมายและความสำคัญของโปรโตคอลได้
15. ยกตัวอย่างโปรโตคอลที่ใช้ในปัจจุบันได้
16. บอกขั้นตอนการออกแบบเครือข่ายได้
17. อธิบายและจำแนกไอพีแอดเดรสในแต่ละคลาสได้
18. บอกความหมายเลขเครือข่ายและบรอดคาสต์แอดเดรสได้
19. ยกตัวอย่างซับเน็ตมาสก์แต่ละคลาสได้
20. ออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามที่โจทย์กำหนดให้ได้
21. บอกสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในขั้นต้นได้
22. ยกตัวอย่างเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้
23. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้งานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

5. หน่วยการเรียนรู้

สัปดาห์	หน่วยการเรียนรู้	เวลา(ชั่วโมง)
1-2	<p>ปฐมนิเทศ / แนะนำตัว / รู้จักผู้เรียน</p> <p>หน่วยที่ 1 การสื่อสารข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของระบบสื่อสารข้อมูล - องค์ประกอบของระบบสื่อสารข้อมูล - ประโยชน์ของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - สัญญาณที่ใช้ในการส่งข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ● การส่งสัญญาณแบบอนาลอก ● การส่งสัญญาณแบบดิจิทัล 	2

สัปดาห์	หน่วยการเรียนรู้	เวลา(ชั่วโมง)
	<ul style="list-style-type: none"> - การถ่ายโอนข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ● การถ่ายโอนข้อมูลแบบอนุกรม <ul style="list-style-type: none"> ■ Simplex ■ Half duplex ■ Full duplex ● การถ่ายโอนข้อมูลแบบขนาน 	
3-5	หน่วยที่ 2 สื่อกลางในการสื่อสารข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - สื่อกลางประเภทมีสาย <ul style="list-style-type: none"> ● สายคู่บิดเกลียว (twisted pair cable) ● สายเคเบิลร่วมแกน(coaxial cable) ● เคเบิลเส้นใยนำแสง(fiber optic cable) - สื่อกลางประเภทไร้สาย 	3
6-9	หน่วยที่ 3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายและประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> ○ Personal area network ○ Local Area Network <ul style="list-style-type: none"> ■ Peer to Peer ■ Client/Server ○ Metropolitan Area Network ○ Wide Area Network - รูปร่างเครือข่าย <ul style="list-style-type: none"> ○ การเชื่อมต่อแบบจุดต่อจุด ○ การเชื่อมต่อแบบหลายจุด <ul style="list-style-type: none"> ■ BUS ■ RING ■ STAR ■ MESH 	4
10	สอบกลางภาคเรียน	

สัปดาห์	หน่วยการเรียนรู้	เวลา(ชั่วโมง)
11-13	หน่วยที่ 3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์(ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์เครือข่าย <ul style="list-style-type: none"> ○ Network Interface Card ○ MODEM ○ Hub, Repeater ○ Switch, Bridge ○ Router ○ อุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย - โพรโตคอล (Protocol) <ul style="list-style-type: none"> ○ TCP/IP ○ FTP, HTTP, HTTPS, SMTP,POP 	3
14-16	หน่วยที่ 4 การออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบระบบเครือข่าย - ขั้นตอนการออกแบบระบบเครือข่าย 	4
17-19	หน่วยที่ 5 เทคโนโลยีเครือข่ายในปัจจุบันและข้อควรปฏิบัติสำหรับ ผู้ใช้งานเครือข่าย	2
20	สอบปลายภาค	1
	รวม	20

6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1) สาธิต อภิปราย
- 6.2) ค้นคว้าในห้องปฏิบัติการ
- 6.3) ปฏิบัติการ
- 6.4) กิจกรรมกลุ่ม
- 6.5) นำเสนอผลงาน

7. สื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้

- 7.1) ใบงาน ใบความรู้
- 7.2) Power Point
- 7.3) Internet
- 7.4) แบบทดสอบ
- 7.5) กิจกรรมกลุ่ม

8. การประเมินผล

8.1. ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย	50	คะแนน
8.2. การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน	10	คะแนน
8.3. การประเมินจากการสอบกลางภาค	20	คะแนน
8.4. การประเมินจากการสอบปลายภาค	20	คะแนน
รวม	100	คะแนน

8.1 ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย (30 คะแนน)

รายการ	รูปแบบ ของงาน	สัปดาห์ ที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่ นักเรียน ควรใช้ (นาที)	คะแนน
1. ประเมินจากการทำ - ใบงานครั้งที่ 1 เรื่อง การ สื่อสารข้อมูลและสื่อกลางใน การสื่อสารข้อมูล	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	30	5
2. ประเมินจากการทำ - ใบงานครั้งที่ 2 เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ภาคปฏิบัติการเข้าสาย	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5	60	5 5
3. ประเมินจากการทำ - ใบงานครั้งที่ 3 เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และรูปร่างเครือข่าย คอมพิวเตอร์ - ใบงานครั้งที่ 4 เรื่อง อุปกรณ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และโพรโทคอล	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 9	90	7.5 7.5
4. ประเมินจากการทำ - ใบงานครั้งที่ 5 เรื่อง ไอพีแอดเดรส - ภาคปฏิบัติการเชื่อมต่อระบบ เน็ตเวิร์ค	งานเดี่ยว งานกลุ่ม	สัปดาห์ที่ 11	สัปดาห์ที่ 13	60	5 5

รายการ	รูปแบบ ของงาน	สัปดาห์ ที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่ นักเรียน ควรใช้ (นาที)	คะแนน
5. ประเมินจากการทำ - รายงานและการนำเสนอ เรื่อง เทคโนโลยีเครือข่ายใน ปัจจุบันและข้อควรปฏิบัติ สำหรับผู้ใช้งานระบบสื่อสาร ข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์	งานกลุ่ม ละ 4 คน	สัปดาห์ที่ 11	สัปดาห์ที่ 18-19	60	10
รวม					50

หมายเหตุ เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่า ในการทำงานหรือการบ้านชิ้น
นั้น ๆ นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใด การประมาณการดังกล่าว ครูได้พิจารณา
จากความยาก ความซับซ้อน และปริมาณของงานหรือการบ้านชิ้นนั้น ๆ

8.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย (10 คะแนน)

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ต้องปรับปรุง (1)
1. ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน					
2. ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน					
3. ความมีส่วนร่วมในการเรียน					
4. จำนวนคาบที่เข้าเรียน					
5. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
6. ความมีระเบียบวินัย					

8.3 ประเมินจากการสอบกลางภาค (20 คะแนน)

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
บทที่ 1 การสื่อสารข้อมูล	อธิบาย/เติมคำ/จับคู่	5
บทที่ 2 สื่อกลางในการสื่อสารข้อมูล		5
บทที่ 3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หัวข้อดังนี้ - ความหมายและชนิดของเครือข่าย - รูปร่างเครือข่าย		10
รวม		20

8.4 ประเมินจากการสอบปลายภาค (20 คะแนน)

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
บทที่ 3 ในส่วนของหัวข้อดังนี้ - อุปกรณ์เครือข่าย - โพรโตคอล	อธิบาย/เติมคำ/จับคู่	10
บทที่ 4 การออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์		10
รวม		20

คณะทำงาน

ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ เตมีย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายวิเชียร ดอนแรม	จุฬาราชวิทยาลัย ชลบุรี	ประธาน
นายพีระ บุญฉลาด	จุฬาราชวิทยาลัย บุรีรัมย์	รองประธาน
นายพิเชษฐ์ กัลป์ชัย	จุฬาราชวิทยาลัย เลย	กรรมการ
นางสาวมิ่งขวัญ รักษ์ยิ่ง	จุฬาราชวิทยาลัย ตรัง	กรรมการ
นางดวงตา เสาวโรนุพันธ์	จุฬาราชวิทยาลัย ลพบุรี	กรรมการ
นางพรพิมล ชุมแสง	จุฬาราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช	กรรมการ
นางทัศนีย์ บุญมาศ	จุฬาราชวิทยาลัย มุกดาหาร	กรรมการ
นายภาณุพงศ์ เยี่ยมยวรรณ	จุฬาราชวิทยาลัย เพชรบุรี	กรรมการ
นายธีระกาญจน์ ปกรซ์ สันโส	จุฬาราชวิทยาลัย ปทุมธานี	กรรมการ
นายชวลิต ธิจันดา	จุฬาราชวิทยาลัย เชียงราย	ประชาสัมพันธ์
นางกรรณิกา จันทรวงศ์	จุฬาราชวิทยาลัย พิษณุโลก	กรรมการและเลขานุการ