



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัสวิชา 21900-1005 ชื่อวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์
ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 2 หน่วยกิต 2

จัดทำโดย
นายรัชชัย ชาบุตศรี

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

แผนการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ
ชื่อรายวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 21900-1005
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

จำนวน 3 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมง รวม 90 ชั่วโมง

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 40103.01, 40103.02 อาชีพ ช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ สายเคเบิลคู่บิดตีเกลียว สายเคเบิลแกนร่วม และสายเคเบิลเส้นใยแสง ติดตั้งอุปกรณ์ Rack Mount Kit, Rack, Enclosure ทดสอบการเชื่อมต่อสายสัญญาณด้วยเครื่องมือ หรือคำสั่ง ตามแผนผังเครือข่าย ด้วยความละเอียดรอบคอบ รับผิดชอบ และทำงานเป็นทีม

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามหลักการ
2. มีทักษะในการออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ รับผิดชอบ และทำงานเป็นทีม
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามหลักการ
2. ออกแบบแผนผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Diagram) ตามหลักการและกระบวนการ
3. ติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแผนผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. แก้ไขปัญหาในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นตามหลักการ
5. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแผนผังการออกแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงาน องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โปรโตคอล มาตรฐานที่เกี่ยวข้องของเครือข่าย ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตัวกลางการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบใช้สายและไร้สาย หมายเลขไอพี (IP Address) ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ สายเคเบิลคู่บิดตีเกลียว สายเคเบิลแกนร่วม และสายเคเบิลเส้นใยแสง ติดตั้งอุปกรณ์ Rack Mount Kit, Rack, Enclosure ทดสอบต่อเชื่อมสายสัญญาณเข้าอุปกรณ์เครือข่าย ตามแผนผังเครือข่าย ด้วยเครื่องมือ หรือคำสั่ง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ตารางวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา	5
ตารางวิเคราะห์การประเมินผลตามสภาพจริง	6
แผนการเรียนรู้	8
หน่วยการเรียนรู้	14
กิจกรรมการเรียนการสอน	20
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	25
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 1	31
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	35
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 2	41
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย	46
เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 3	52
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง แบบจำลองเครือข่าย	56
เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 4	62
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย	67
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 5	73
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง เครือข่ายไร้สาย	77
เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 6	83
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง วิธีการรับส่งข้อมูล	87
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 7	93
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง โพรโตคอล	97
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 8	103
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	108
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 9	114
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการความปลอดภัย	118
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 10	124
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง การบริหารระบบเครือข่าย	128
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 11	134

เรื่อง	หน้า
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง การออกแบบเครือข่าย	139
เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 12	145
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	147
เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 13	153
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง การใช้อีเมล	158
เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 14	164
แผนจัดการเรียนรู้เรื่อง ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต	168
เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 15	174
แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม (ผู้เรียนประเมินตนเอง)	180
แบบประเมินสาระการเรียนรู้ (ผู้เรียนประเมินตนเอง)	181
แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม(ผู้สอนประเมินผู้เรียน)	182
แบบประเมินสาระการเรียนรู้(ผู้สอนประเมินผู้เรียน)	183
แบบสอบถามความพึงพอใจ/ความคิดเห็นต่อสื่อการสอน	184

ตารางวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา 21900-1005 จำนวน 3 หน่วยกิต

ระยะเวลาเรียน 17 สัปดาห์ จำนวน 5 ชั่วโมง / สัปดาห์ รวมจำนวน 90 ชั่วโมง

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	พฤติกรรมที่คาดหวังต่อการเรียนการสอน 1 ครั้ง			
		ความรู้	ทักษะ	จิตพิสัย	รวม(ชม.)
1	พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย	1	2	1	5
2	ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1	2	1	5
3	รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย	1	2	1	5
4	แบบจำลองเครือข่าย	1	2	1	5
5-6	อุปกรณ์เครือข่าย	1	2	1	5
7	เครือข่ายไร้สาย	1	2	1	5
8	วิธีการรับส่งข้อมูล	1	2	1	5
9	โพรโตคอล	1	2	1	5
10	ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	1	2	1	5
11	การจัดการความปลอดภัย	1	2	1	5
12- 13	การบริหารระบบเครือข่าย	1	2	1	5
14	การออกแบบเครือข่าย	1	2	1	5
15	ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	1	2	1	5
16	การใช้อีเมล	2	4	2	10
17	ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต	2	4	2	10
18	การประเมินผลการเรียน				5
รวม					68

คู่มือครู และ Course Syllabus

รหัสวิชา 21900-1005 ชื่อวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระดับชั้น ปวช.

ผู้สอน นายธงชัย ชาบุตศรี

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 40103.01, 40103.02 อาชีพ ช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ สายเคเบิลคู่บิดตีเกลียว สายเคเบิลแกนร่วม และสายเคเบิลเส้นใยแสง ติดตั้งอุปกรณ์ Rack Mount Kit, Rack, Enclosure ทดสอบการเชื่อมต่อสายสัญญาณด้วยเครื่องมือ หรือคำสั่ง ตามแผนผังเครือข่าย ด้วยความละเอียดรอบคอบ รับผิดชอบ และทำงานเป็นทีม

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามหลักการ
2. มีทักษะในการออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ รับผิดชอบ และทำงานเป็นทีม
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามหลักการ
2. ออกแบบแผนผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Diagram) ตามหลักการและกระบวนการ
3. ติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแผนผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. แก้ไขปัญหาในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นตามหลักการ
5. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแผนผังการออกแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โปรโตคอล มาตรฐานที่เกี่ยวข้องของเครือข่าย ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตัวกลางการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบใช้สายและไร้สาย หมายเลขไอพี (IP Address) ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ สายเคเบิลคู่บิดตีเกลียว สายเคเบิลแกนร่วม และสายเคเบิลเส้นใยแสง ติดตั้งอุปกรณ์ Rack Mount Kit, Rack, Enclosure ทดสอบต่อเชื่อมสายสัญญาณเข้าอุปกรณ์เครือข่าย ตามแผนผังเครือข่าย ด้วยเครื่องมือ หรือคำสั่ง

แผนการเรียนรู้

สัปดาห์ที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	กิจกรรม
1	<p>บทที่ 1 พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายของการสื่อสารข้อมูล 2. รูปแบบของการส่งสัญญาณข้อมูล 3. ความหมายของเครือข่าย 4. วัตถุประสงค์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
2	<p>บทที่ 2 ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเภทของเครือข่ายแบ่งตามขนาดของพื้นที่ 2. ประเภทรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย 3. ประเภทรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
3	<p>บทที่ 3 รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รูปแบบของการเชื่อมต่อเครือข่าย 2. องค์กรกำหนดมาตรฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
4	<p>บทที่ 4 แบบจำลองเครือข่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายของ OSI Model 2. ลำดับชั้นภายใน OSI Model 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ

5	บทที่ 5 อุปกรณ์เครือข่าย 1. การ์ดเครือข่าย 2. สื่อที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล 3. อุปกรณ์เครือข่าย	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
6	บทที่ 6 เครือข่ายไร้สาย 1. จุดเด่นและจุดด้อยของเครือข่ายไร้สาย 2. ระบบเครือข่ายแลนไร้สาย 3. ระบบเครือข่ายไร้สายอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
7	บทที่ 7 วิธีการรับส่งข้อมูล 1. รหัสแทนข้อมูล 2. การส่งข้อมูล 3. ลักษณะการส่งข้อมูล 4. วิธีการส่งข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
8	บทที่ 8 โพรโตคอลแบบต่างๆ 1. ข้อตกลงในการสื่อสารรูปแบบต่างๆ 2. โพรโตคอลแบบต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
9	บทที่ 9 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย 1. บริการของ NOS	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย

	<ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2012 3. ตั้งค่าระบบ Windows Server 2012 4. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux Server 5. ระบบปฏิบัติการ Oracle Solaris 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
10	<p>บทที่10 การจัดการความปลอดภัยระบบเครือข่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มาตรการรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น 2. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ 3. การเข้ารหัสรูปแบบอื่นๆ 4. อธิบายการใช้ไฟร์วอลล์ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
11	<p>บทที่ 11 การบริหารระบบเครือข่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.การใช้ทรัพยากรร่วมกันในเครือข่าย 2.เปิดแชร์ข้อมูลในเครื่อง 3. ขอใช้เครื่องพิมพ์ในเครือข่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
12	<p>บทที่ 12 การออกแบบเครือข่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การออกแบบและการวางระบบ 2. ขั้นตอนสำหรับการออกแบบเครือข่าย 3. ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุปบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
13	<p>บทที่13 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย

	<p>2. ประเภทของการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>3. การเชื่อมต่อและยกเลิกการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุบบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
14-15	<p>บทที่14 การใช้อีเมล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ลงทะเบียนขอใช้บริการ Gmail ได้ 2. ส่ง-รับอีเมลหาผู้อื่นได้ 3. แนบไฟล์ไปพร้อมกับอีเมลได้ 4. เปิดไฟล์ที่แนบมากับอีเมลได้ 5. ลบอีเมลที่ไม่ต้องการได้ 6. ค้นหาจดหมายที่ต้องการได้ 7. บันทึกที่อยู่ติดต่อได้ 8. กรองจดหมายที่ต้องการได้ 9. เปลี่ยนรูปแบบหน้าจอการใช้งาน 10. เช็คเมลล์อื่นๆ ด้วย Gmail ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุบบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
16-17	<p>บทที่ 15 ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตั้งค่าการค้นหา 2. ค้นหาเว็บเพจที่ต้องการจาก Google 3. ค้นหาไฟล์ภาพบนอินเทอร์เน็ต 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้ - บรรยาย - อธิบาย ยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน - สรุบบทเรียน - แบบฝึกหัด / ทดสอบ
18	ประเมินผลผู้เรียน	

หน่วยการเรียนรู้

ชื่อวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 21900-1006

รวม 5 ชั่วโมง / สัปดาห์

ครั้งที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1	1	<p>พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</p> <p>สาระสำคัญ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายของการสื่อสารข้อมูล 2. รูปแบบการส่งสัญญาณข้อมูล 3. ลักษณะการส่งข้อมูล 4. วัตถุประสงค์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 	5
2	2	<p>ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>สาระสำคัญ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ประเภทของเครือข่ายแบ่งตามขนาดพื้นที่ 2.ประเภทของเครือข่ายแบ่งตามหน้าที่ 3.ประเภทของเครือข่ายแบ่งตามระดับความปลอดภัย 	5
3	3	<p>รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย</p> <p>สาระสำคัญ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.องค์รกำหนดมาตรฐาน 2.รูปแบบของการเชื่อมต่อเครือข่าย 	5
4	4	<p>แบบจำลองเครือข่าย</p> <p>สาระสำคัญ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.รู้จักกับ OSI Model 2. ลำดับชั้นภายใน OSI Model 	5
5-6	5	<p>อุปกรณ์เครือข่าย</p> <p>สาระสำคัญ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การ์ดเครือข่าย 2. สื่อที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล 3. อุปกรณ์เครือข่าย 	10

หน่วยการเรียนรู้

ชื่อวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 21900-1005

รวม 5 ชั่วโมง / สัปดาห์

ครั้งที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
7	6	เครือข่ายไร้สาย สาระสำคัญ 1.จุดเด่นและจุดด้อยของเครือข่ายไร้สาย 2.ระบบเครือข่ายแลนไร้สาย 3.ระบบเครือข่ายไร้สายอื่นๆ	5
8	7	วิธีการรับส่งข้อมูล สาระสำคัญ 1.รหัสแทนข้อมูล 2.การส่งข้อมูล 3.ลักษณะการส่งข้อมูล 4.วิธีการส่งข้อมูล	5
9	8	โปรโตคอลแบบต่างๆ สาระสำคัญ 1. ข้อตกลงในการสื่อสารรูปแบบต่างๆ 2. โปรโตคอลแบบต่างๆ	5
10	9	ระบบปฏิบัติการเครือข่าย สาระสำคัญ 1.บริการของ NOS 2. ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2012 3. ตั้งค่าระบบ Windows Server 2012 4. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux Server 5. ระบบปฏิบัติการ Oracle Solaris	5

หน่วยการเรียนรู้
ชื่อวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1006
รวม 5 ชั่วโมง / สัปดาห์

ครั้งที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
11	10	การจัดการความปลอดภัยระบบเครือข่าย สาระสำคัญ 1. มาตรการรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น 2. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ 3. การเข้ารหัสรูปแบบอื่นๆ 4. การใช้ไฟร์วอลล์	5
12-13	11	การบริหารระบบเครือข่าย สาระสำคัญ 1. การใช้ทรัพยากรร่วมกันในเครือข่าย 2. การแชร์ข้อมูลในเครือข่าย 3. การขอใช้เครื่องพิมพ์ในเครือข่าย	10
14	12	การออกแบบเครือข่าย สาระสำคัญ 1. ขั้นตอนการออกแบบระบบเครือข่าย 2. การออกแบบและการวางระบบที่ดี 3. ขั้นตอนสำหรับการออกแบบระบบเครือข่าย	5
15	13	ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สาระสำคัญ 1. การทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. ประเภทของการเชื่อมต่อกับเครือข่าย 3. การเชื่อมต่อและยกเลิกการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	5

หน่วยการเรียนรู้

ชื่อวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1006

รวม 5 ชั่วโมง / สัปดาห์

ครั้งที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
16	14	การใช้อีเมล สาระสำคัญ 1. ลงทะเบียนขอใช้บริการ Gmail 2. ส่ง-รับอีเมลหาผู้อื่น 3. แนบไฟล์ไปพร้อมกับอีเมล 4. เปิดไฟล์ที่แนบมากับอีเมล 5. ลบอีเมลที่ไม่ต้องการ 6. ค้นหาจดหมายที่ต้องการ 7. บันทึกที่อยู่ติดต่อ 8. กรองจดหมายที่ต้องการ 9. เปลี่ยนรูปแบบหน้าจอการใช้งาน 10. เช็คเมลอื่นๆ ด้วย Gmail	5
17	15	การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต สาระสำคัญ 1. ตั้งค่าการค้นหา 2. ค้นหาเว็บเพจที่ต้องการจาก google 3. ค้นหาไฟล์ภาพบนอินเทอร์เน็ต	5

7. กิจกรรมการเรียนการสอน

7.1 กิจกรรมครู

7.1.1 จัดเตรียมเอกสาร หนังสืออ้างอิง สื่อการเรียนทั้งสื่อโสตทัศน สื่อสิ่งพิมพ์ ตัวอย่างแฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียน

7.1.2 นำเข้าสู่บทเรียนโดยการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย เช่น ถามความรู้พื้นฐานทั้งห้อง หรือ ทำแบบฝึกหัดเรียน

7.1.3 การให้ข้อมูลหรือการสอน โดยผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาจากใบความรู้ แบบฝึกหัด สรุปสาระการเรียนรู้ ประจำหน่วยการเรียนรู้ ตัวอย่างแฟ้มสะสมผลงานรุ่นพี่ หรือชุดการเรียน สื่อโสตทัศนแล้วทำแบบฝึกหัดหากยังทำไม่ได้ ไม่ควรให้ทบทวนบทเรียนให้ผู้เรียนใหม่

7.1.4 สังเกต บันทึกพฤติกรรมผู้เรียนขณะศึกษาบทเรียน คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ

7.1.5 การประยุกต์ใช้ โดยให้ใบมอบหมายงานแก่ผู้เรียน ดำเนินงานตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในใบงาน โดยดำเนินงานในลักษณะของขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่ ระบุความต้องการของปัญหา ชั้นศึกษาเพื่อหาสมมติฐาน ชั้นปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ และสรุปผลของคำตอบที่ได้จากชั้นปฏิบัติ

7.1.6 สังเกต บันทึกพฤติกรรมผู้เรียนขณะดำเนินงานตามใบงาน คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้อง

7.1.7 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อดำเนินการตามใบงาน แล้วผู้สอนเดินสำรวจการดำเนินงานตามใบงานของผู้เรียน หากพบว่าผู้เรียนดำเนินการยังไม่ถูกต้องให้คอยชี้แนะวิธีที่ถูกต้องทันที

7.1.8 การตรวจสอบผลการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนร่วมกันกำหนดหัวข้อที่จะประเมินงานร่วมกับผู้เรียนตรวจสอบชิ้นงานเพื่อประเมินและแก้ไขข้อบกพร่อง

7.1.9 สังเกต บันทึกพฤติกรรมผู้เรียนขณะผู้เรียนทำงาน คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ

7.1.10 หากผู้เรียนได้แบ่งกลุ่มรับผิดชอบการดำเนินการตามใบงานให้ตัวแทนกลุ่มหรือสมาชิกทั้งกลุ่มลุกขึ้นบอกคำตอบพร้อมทั้งวิธีการได้มาซึ่งคำตอบ

7.1.11 ครูอธิบายเนื้อหา พร้อมแสดงวิธีทำครูให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เช่น

- ถามตอบ
- ร่วมกันสรุป
- ร่วมกันวิเคราะห์หาเทคนิคและแนวทางที่ดีและง่าย
- ร่วมกันสร้างโจทย์ปัญหา และ ร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่กำหนดในแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

7.1.12 ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดทบทวนบทเรียนเป็นรายบุคคลพร้อมให้อธิบายและสรุปหลักการออกมาเป็นแนวคิดตามความเข้าใจของแต่ละบุคคล

7.1.13 ครูให้นักศึกษาตอบคำถามพร้อมออกมาสาธิตวิธีการทำโดยวิธีการสุ่มนักศึกษาในห้อง

7.1.14 ครูจัดให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้เกิดความคิดที่หลากหลายในกระบวนการวิเคราะห์หาเหตุและผล

7.1.15 ครูสรุปพร้อมแนะนำเทคนิคและกระบวนการคิดที่ถูกต้อง

7.1.16 ผู้เรียนทำภาระงานทุกหน่วยการเรียนรู้ตามใบงานประจำหน่วยส่งในเวลาที่กำหนด แล้วหลังจากครูได้ตรวจชิ้นงานให้ผู้เรียนทำการแก้ไขให้ถูกต้องและเก็บสะสมชิ้นงานเพื่อจัดทำแฟ้มสะสมชิ้นงานในทุกหน่วยการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอน

7.2 กิจกรรมผู้เรียน

7.2.1 จัดเตรียมเอกสาร หนังสือแบบเรียน หนังสืออ้างอิง ตามที่ผู้สอนและบทเรียนกำหนด

7.2.2 นำเข้าสู่บทเรียนโดยรับการชี้แจงวิธีการเรียนรู้ ระยะเวลาที่ทำการเรียนการสอน หลักการแนวทางการเรียน การประเมินผลการเรียน

7.2.3 จัดกลุ่มกันศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูลจากเอกสารตำรา หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง และเรียนจากชุดการเรียนและสื่อการเรียนต่าง ๆ และผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อหาความคิดรวบยอดให้เกิดในแต่ละสาระการเรียนรู้

7.2.4 การให้ข้อมูล โดยศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ ใบงาน หรือสื่อการเรียนต่าง ๆ แล้วทำแบบฝึกหัด หากยังทำได้ไม่ครบทำการทบทวนบทเรียนใหม่ หากมีปัญหาข้อขัดข้องให้ขอคำแนะนำจากผู้สอนและเพื่อนในกลุ่ม

7.2.5 การประยุกต์ใช้ โดยศึกษาใบมอบหมายงาน ดำเนินงานตามจุดประสงค์ในแต่ละสาระการเรียนรู้ตามใบงานที่กำหนดไว้โดยดำเนินงานในลักษณะของขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่ ระบุความต้องการของปัญหา ชั้นศึกษาเพื่อหาสมมติฐาน ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ สรุปผลของคำตอบที่ได้มาจากชั้นปฏิบัติ หน้าห้องเรียน หรือส่งครู ตามที่ได้กำหนดไว้ในใบมอบหมายงาน หากมีปัญหาให้ขอคำแนะนำจากผู้สอนและเพื่อนในกลุ่มหรือเพื่อนในห้องเรียน

7.2.6 การตรวจสอบผลการเรียนรู้ โดยทำรายงานผลการดำเนินงาน ร่วมกับผู้สอนกำหนดหัวข้อที่จะประเมินงานในแต่ละสาระการเรียนรู้ และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบชิ้นงานเพื่อประเมินและแก้ไขข้อบกพร่อง หากมีปัญหาข้อขัดข้องให้ขอคำแนะนำจากผู้สอนและเพื่อนในกลุ่ม

8. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือประกอบการเรียน วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ใบงานประจำหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย
3. แบบฝึกหัดประจำหน่วยการเรียนรู้
4. ตัวอย่างแฟ้มสะสมชิ้นงาน
5. ชุดการสอน PowerPoint แต่ละหน่วยการเรียนรู้
6. VCD CAI

7.บทเรียนออนไลน์วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์

9. การวัดผลประเมินผล เกณฑ์คะแนนระหว่างการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน 100 คะแนน

- | | | |
|---|----|-------|
| 1. คุณธรรมและจริยธรรม | 20 | คะแนน |
| 2. ใบงาน/แบบฝึกหัด(ชิ้นงาน/แฟ้มสะสมผลงาน) | 30 | คะแนน |
| 3. ทดสอบระหว่างเรียน | 20 | คะแนน |
| 4. ประเมินผลผู้เรียนหลังเรียน | 30 | คะแนน |

10. รูปแบบการวัดผลประเมินผล

- 10.1 ผู้เรียนปฏิบัติภาระงานที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
- 10.2 ผู้เรียนมีความสนใจในการตอบคำถามและการสรุปผลการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง
- 10.3 เกิดความคิดรวบยอดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และรู้หลัก เทคนิค และวิธีการหาคำตอบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- 10.4 ผ่านการทดสอบประจำหน่วยและประมวลผลสาระการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน
- 10.5 ผู้เรียนเกิดทักษะ
- 10.6 สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกถึงการเห็นคุณค่ามาใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน
- 10.7 ความสนใจในการเรียนรู้ การค้นคว้าเพื่อแสดงความรู้และคำตอบ การมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- 10.8 การซักถามและการตอบคำถาม
- 10.9 แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ
- 10.10การทำงานเป็นทีม (ให้ความสำคัญในการทำงานเป็นทีม)
- 10.11การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน การประเมินตนเอง
- 10.12การเขียนรายงานผลงาน และการแก้ไขส่วนที่บกพร่องในชิ้นงานที่มอบหมาย
- 10.13แฟ้มสะสมผลงานที่มอบหมายในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

เครื่องมือวัด

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม (จิตพิสัย)

- 1.1 การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานศึกษา
- 1.2 ตรงต่อเวลา
- 1.3 สนใจปฏิบัติงานที่มอบหมายและความกระตือรือร้นในการเรียน
- 1.4 ความรับผิดชอบ
- 1.5 ความสะอาดและความเป็นระเบียบ
- 1.6 ความซื่อสัตย์
- 1.7 การเห็นคุณค่าและมีเจตที่ดี

2. ด้านวิชาการ (ด้านทักษะ)

- 2.1 ตอบคำถาม
- 2.2 หลักการและเทคนิคในกระบวนการคิด
- 2.3 มีความรู้ความเข้าใจ
- 2.4 ผลงานการปฏิบัติตามใบงานมีความถูกต้อง
- 2.5 มีทักษะและวิเคราะห์การใช้งานได้
- 2.6 ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานกับคอมพิวเตอร์
- 2.7 ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนมีความเข้าใจ
- 2.8 กระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการสืบค้นเพื่อหาคำตอบ
- 2.6 มีวินัยและความคิดรวบยอดในการในกระบวนการเรียนรู้ประจำหน่วย

10. แหล่งการเรียนรู้

- 10.1 ห้องสมุดสถานศึกษา
- 10.2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
- 10.3 ผู้ปกครอง เพื่อน ๆ รุ่นพี่ และบุคลากรในสถานศึกษา
- 10.4 หนังสือ E-book , Elearning , Website ที่เกี่ยวข้อง
- 10.5 ครูผู้สอน

11. ผลงานผู้เรียน

- 11.1 รวบรวมผลงานที่เป็นผลงานที่ถูกต้องในภาระงานที่มอบหมาย และผู้เรียนทำการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานที่ยังไม่ถูกต้องให้ถูกต้อง แล้วจัดทำเป็นแฟ้มสะสมผลงาน
- 11.2 แฟ้มสะสมผลงานการทดสอบของผู้เรียน

10. เอกสารอ้างอิง

- อ. ชีษณุพงศ์ ธีญญลักษณ์ . เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้น ปวช. กรุงเทพมหานคร:บริษัท ชัคเซสมิเดีย จำกัด, 2550.