



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ  
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 2021-7303 วิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ

จัดทำโดย

อาจารย์วราภรณ์ อุ่มอังวะ  
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

# คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

## คำนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้ประกาศใช้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2542 เป็นต้นมา ได้เน้นให้ครู-อาจารย์และผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด ซึ่งผู้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้ตระหนักถึงภารกิจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ จึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติให้เป็นรูปธรรม โดยการบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในรายวิชา การสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย รหัสวิชา 2021-7303 ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้จึงประกอบด้วย

1. โครงการสอนที่บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผู้จัดทำหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้จะให้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน หากท่านนำแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ไปใช้งาน พบข้อผิดพลาด และมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับไว้ด้วยความขอบคุณยิ่ง เพื่อปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

วราภรณ์ อุ่มอั้งวะ  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

### หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย รหัสวิชา 2021-7303
2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต 3(2-2-5)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาสาขาวิชา
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์วราภรณ์ อุ่มอังวะ
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ ปวส.1 คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

ไม่มี
8. สถานที่เรียน อาคารบริหารธุรกิจ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด 7 พฤศจิกายน 2560

### 1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย รหัสวิชา 2021-7303 วิชา จำนวน 3 หน่วยกิต  
ชั้น ปวส.1 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(5)	ด้านจิตพิสัย(5)	รวม (40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)					
1. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายเบื้องต้น	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
2. ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
3. โครงสร้างเครือข่าย	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
4. ประเภทของระบบเครือข่าย	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
5. การแทนค่าชนิดของข้อมูลและสัญญาณการสื่อสารข้อมูล	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
6. อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
7. สื่อกลางการส่งข้อมูล	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
8. อินเทอร์เน็ตและการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
9. เครือข่ายไร้สาย	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4

10. การดูแลรักษาและระบบความปลอดภัยบน เครือข่าย	5	5	5	4	3	3	4	4	33	1	4
รวมคะแนน	25	25	25	20	15	15	20	20			
ลำดับความสำคัญ	1	1	1	2	3	3	2	2			

คำอธิบาย 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

## 1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย รหัสวิชา 2021-7303

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 4 ชั่วโมง รวม 72 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
<b>หน่วยการสอนที่ 1</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายเบื้องต้น	1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่าย 1.2 ความหมายของคำว่าเครือข่ายและการสื่อสาร 1.3 ส่วนประกอบของระบบการสื่อสาร 1.4 การใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร 1.5 ประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1.6 การสื่อสารโทรคมนาคม 1.7 ความน่าเชื่อถือและมาตรฐานเครือข่าย แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1
<b>หน่วยการสอนที่ 2</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	2.1 ความหมายของคำว่าระบบปฏิบัติการ (Operating System) และระบบปฏิบัติการบนเครือข่าย

	<p>2,2 ความหมายของระบบปฏิบัติการบนเครือข่าย (Network Operating System)</p> <p>2.3 ตัวอย่างระบบปฏิบัติการเครือข่าย</p> <p>2.4 วิธีการใช้งาน WINDOW 8</p> <p>แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2</p>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 3</b> ชื่อหน่วยการสอน โครงสร้างเครือข่าย</p>	<p>3.1 ลักษณะการเชื่อมต่อเครือข่าย</p> <p>3.1.1 Point-To-Point</p> <p>3.1.2 Multipoint or Multidrop</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบต่างๆ (Network)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบบัส (Bus Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบดาว (Star Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบแหวน (Ring Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบต้นไม้ (Tree Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบผสม (Hybrid Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบเมช (Mesh Topology)</li> </ul> <p>3.1.3 ส่วนประกอบของเครือข่าย</p> <p>3.1.4 รูปแบบของเครือข่าย</p> <p>3.15 อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อของระบบเครือข่าย</p> <p>แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3</p>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 4</b> ชื่อหน่วยการสอน ประเภทของระบบเครือข่าย</p>	<p>4.1 เครือข่ายส่วนบุคคล (Personal Area Network : PAN)</p> <p>4.2 เครือข่ายเฉพาะบริเวณ (Local Area Network : LAN)</p> <p>4.3 เครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network : MAN)</p> <p>4.4 เครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network : WAN)</p> <p>4.5 เครือข่ายควบคุม (Control Area Network : CAN)</p> <p>4.6 อินเทอร์เน็ต (Internet) เครือข่ายสาธารณะ</p> <p>4.7 อินทราเน็ต (Intranet) หรือเครือข่ายส่วนบุคคล</p> <p>4.8 เอ็กส์ทราเน็ต (Extranet) หรือ เครือข่ายร่วม</p> <p>แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4</p>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 5</b> ชื่อหน่วยการสอน การแทนค่าชนิดของข้อมูลและสัญญาณการ สื่อสารข้อมูล</p>	<p>5.1 การแทนค่าข้อมูล</p> <p>5.2 ชนิดของข้อมูล</p> <p>5.3 ความหมายของสัญญาณอนาล็อก</p> <p>5.4 คุณสมบัติของอนาล็อก</p> <p>5.5 ความหมายของสัญญาณดิจิทัล</p> <p>5.6 สัญญาณรบกวน (Noise)</p>

	5.7 แนวทางในการป้องกันข้อมูลผิดพลาด (Error Prevention) แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5
<b>หน่วยการสอนที่ 6</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย	6.1 สายเคเบิล (Cable) 6.2 การ์ดเชื่อมต่อเครือข่าย (NIC: Network Interface Card) 6.3 อุปกรณ์เพื่อการเชื่อมโยง 6.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระบบเครือข่าย 6.5 ซอฟต์แวร์เครือข่าย 6.5.1 ระบบปฏิบัติการแบบเครือข่าย 6.5.2 ระบบปฏิบัติการแบบฝัง 6.5.3 โปรแกรมอรรถประโยชน์ที่ใช้งานบนเครือข่าย 6.6 โพรโตคอล (Protocol) 6.7 โมเด็ม (Modem) แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6
<b>หน่วยการสอนที่ 7</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> สื่อกลางการส่งข้อมูล	7.1 สื่อกลางแบบสายสัญญาณ (Guided Media) 7.2 สื่อกลางแบบไร้สาย (Unguided Media) 7.3 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้สื่อกลาง 7.4 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานส่งข้อมูล แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 7
<b>หน่วยการสอนที่ 8</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> อินเทอร์เน็ตและการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต	8.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต 8.2 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต 8.3 วิธีเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 8.4 สิ่งที่ต้องรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 8.5 โพรโตคอลอื่นๆ ที่น่าสนใจ 8.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งอินเทอร์เน็ต แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 8
<b>หน่วยการสอนที่ 9</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> เครือข่ายไร้สาย	9.1 ความหมายของเครือข่ายไร้สาย 9.2 สื่อกลางประเภทไร้สาย (Wireless Media) 9.2.1 คลื่นวิทยุ (Radio Wave) 9.2.2 สัญญาณไมโครเวฟ (Microwave) 9.2.3 แสงอินฟราเรด (Infrared) 9.2.4 ดาวเทียม (Satellite) 9.2.5 บลูทูธ (Bluetooth) 9.2.6 ระบบโทรศัพท์ไร้สาย (Cellular phone) แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 9

<p>หน่วยการสอนที่ 10</p> <p>ชื่อหน่วยการสอน การดูแลรักษาและระบบ ความปลอดภัยบนเรือข้าย</p>	<p>10.1 ความหมายของสารสนเทศบนเรือข้าย</p> <p>10.2 คุณสมบัติด้านความปลอดภัยสารสนเทศบนเรือข้าย</p> <p>10.3 รูปแบบการทำลายสารสนเทศบนเรือข้าย</p> <p>10.4 การบุกรุกระบบเรือข้าย</p> <p>10.5 การดูแลรักษาความปลอดภัยสารสนเทศบนเรือข้าย</p> <p>แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 10</p>
---	---





เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ประเภทของระบบเครือข่าย	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	45	3
<b>หน่วยการสอนที่ 5</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> การแทนค่าชนิดของข้อมูลและสัญญาณ การ สื่อสารข้อมูล <b>สรุณณะประจำหน่วยการสอน</b>												
เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจ การแทนค่า ชนิดของข้อมูลและสัญญาณการ สื่อสาร ข้อมูล	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	5
<b>หน่วยการสอนที่ 6</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย <b>สรุณณะประจำหน่วยการสอน</b>												
เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจ การใช้ อุปกรณ์ สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	5
<b>หน่วยการสอนที่ 7</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> สื่อกลางการส่ง ข้อมูล <b>สรุณณะประจำหน่วยการสอน</b>												
เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ สื่อกลางการส่งข้อมูล	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	5
<b>หน่วยการสอนที่ 8</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> อินเทอร์เน็ตและ การใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต <b>สรุณณะประจำหน่วยการสอน</b>												
เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจ การใช้งาน อินเทอร์เน็ตและการใช้บริการบน อินเทอร์เน็ต	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	5
<b>หน่วยการสอนที่ 9</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน</b> เครือข่ายไร้สาย <b>สรุณณะประจำหน่วยการสอน</b>												
เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	5

เครือข่ายไร้สาย												
หน่วยการสอนที่ 10 ชื่อหน่วยการสอน การดูแลรักษาและระบบความปลอดภัย บนเครือข่าย สรุณณะประจำหน่วยการสอน												
เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจ การดูแลรักษา และระบบความปลอดภัยบนเครือข่าย												
รวม	48	48	48	48	48	48	48	48	48	49		
ลำดับความสำคัญ	4	3	9	7	3	5	2	6	4	1		

### หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ</li> <li>2. สามารถสืบค้น จัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่าน จัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ นำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม และโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง</li> <li>3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ</li> </ol>
<p>2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการศึกษา</li> <li>2. เพื่อให้เนื้อหาการเรียนรู้สัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังบนหลักการเรียนรู้ตามสภาพจริง</li> </ol>

### หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

<p>1.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ การจัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ</p>			
<p>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p>			
บรรยาย 20 ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การ	การศึกษาด้วยตนเอง
		36	16 ชั่วโมง

## หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

- ความมีมนุษยสัมพันธ์
- ความมีวินัย
- ความรับผิดชอบ
- ความซื่อสัตย์สุจริต
- ความสนใจใฝ่รู้
- การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน
- ความสุภาพ (Politeness)
- มีความเชื่อมั่น (Confidence)
- การยอมรับและปฏิบัติตามมติของกลุ่ม ( Is accepted by his/her group)

#### 1.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนแบบ Active Learning เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่าง ๆ
- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างที่ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลาการเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้สอนคนอื่น ๆ และเพื่อนๆ ของผู้เรียนในรายวิชา
- การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ด้าน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่มอบหมาย
- นักศึกษาประเมินตนเอง

### บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### หลักความพอประมาณ

ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป

#### หลักความมีเหตุผล

การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆ อย่างรอบคอบ

## หลักการมีภูมิคุ้มกัน

การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

## เงื่อนไขความรู้

ความรู้รอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในการปฏิบัติ

## เงื่อนไขคุณธรรม

ที่จะต้องเสริมสร้าง ประกอบด้วย มีความตระหนักใน คุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต ชยัน มีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต และแบ่งปัน

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ หรือมีการทำงานที่ซับซ้อนเพียงใด แต่มีองค์ประกอบที่เหมือนกัน คือ ส่วนนำเข้า (Input) ส่วนประมวลผล (Process) ส่วนแสดงผล (Output) และส่วนเก็บข้อมูล (Storage) ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ ชนิดของคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างของคอมพิวเตอร์

### 2.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้สัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ใช้หลักการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) และจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหา (Presentation) การฝึกปฏิบัติ (Practice)
- แนวการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) มีลักษณะเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามวัฒนธรรมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในลักษณะ การพึ่งพาอาศัยกันในทางที่ดี (Positive Independence) การสร้างทีมงาน (Team Formation) ความรับผิดชอบ (Accountability) ทักษะทางสังคม (Social Skills)
- การเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นสังเกต โดยผู้สอนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ขั้นสร้างความรู้โดยผู้เรียนสร้างความรู้จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียน ขั้นขยายความรู้โดยการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และขั้นตรวจสอบประเมินความรู้ที่ได้รับโดยการนำเสนองาน

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน
- แบบสังเกตการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น/ การอภิปรายกลุ่ม การประเมินพฤติกรรมการเรียน
- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

- การประเมินพัฒนาการรายบุคคลและรายกลุ่ม

-

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎี เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

#### 3.2 วิธีการสอน

- การเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ประกอบด้วย ชั้นสังเกต โดยผู้สอนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ชั้นสร้างความรู้โดยผู้เรียนสร้างความรู้จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียน ชั้นขยายความรู้โดยการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันจากประสบการณ์ของผู้เรียน และชั้นตรวจสอบประเมินความรู้ที่ได้รับโดยการนำเสนองาน
- มอบหมายภาระงานรายบุคคล และงานกลุ่ม

#### 3.3 วิธีการประเมินผล

- การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน
- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- การประเมินพัฒนาการรายบุคคลและรายกลุ่ม

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการสร้างสัมพันธภาพการทำงานและความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม

#### 4.2 วิธีการสอน

- ใช้แนวการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) มีลักษณะเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในลักษณะช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยมีแนวทางที่สำคัญ คือ การพึ่งพาอาศัยกันในทางที่ดี (Positive Independence) การสร้างทีมงาน (Team Formation) ความรับผิดชอบ (Accountability) ทักษะทางสังคม (Social Skills)
- มอบหมายงานกลุ่มและรายบุคคล โดย กำหนดความรับผิดชอบของผู้เรียนรายบุคคลและรายกลุ่มให้ชัดเจน

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากการทำกิจกรรมรายบุคคลและรายกลุ่มของผู้เรียน
- ให้ผู้เรียนประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบตามรูปแบบแนวการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

-

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคัดเลือกแหล่งข้อมูล การค้นคว้าหาข้อมูล/เพิ่มพูนความรู้ทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะการใช้ Power point ในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

### 5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล
- การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและใช้สื่อในการนำเสนอ

### 5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการนำเสนอรายงานโดยใช้ PowerPoint หน้าชั้นเรียน
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน/ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1	ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย <b>การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายเบื้องต้น</b> 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่าย 1.2 ความหมายของคำว่าเครือข่ายและการสื่อสาร 1.3 ส่วนประกอบของระบบการสื่อสาร 1.4 การใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร 1.5 ประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1.6 การสื่อสารโทรคมนาคม 1.7 ความน่าเชื่อถือและมาตรฐานเครือข่าย	0	4	- อธิบายจุดประสงค์รายวิชา - คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชาและการประเมินผล	อ.วราภรณ์
				แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1	
2	<b>ระบบปฏิบัติการเครือข่าย</b> 2.1 ความหมายของคำว่าระบบปฏิบัติการ (Operating System) และระบบปฏิบัติการบนเครือข่าย 2.2 ความหมายของระบบปฏิบัติการบนเครือข่าย (Network Operating System) 2.3 ตัวอย่างระบบปฏิบัติการเครือข่าย 2.4 วิธีการใช้งาน WINDOW 8	2	2		อ.วราภรณ์
				แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2	
3-4	<b>โครงสร้างเครือข่าย</b> 3.1 ลักษณะการเชื่อมต่อเครือข่าย 3.1.1 Point-To-Point	4	4		อ.วราภรณ์



	<p>3.1.2 Multipoint or Multidrop</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบต่างๆ (Network)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบบัส (Bus Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบดาว (Star Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบแหวน (Ring Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบต้นไม้ (Tree Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบผสม (Hybrid Topology)</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบเมช (Mesh Topology)</li> </ul> <p>3.1.3 ส่วนประกอบของเครือข่าย</p> <p>3.1.4 รูปแบบของเครือข่าย</p> <p>3.1.5 อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อของระบบเครือข่าย</p> <p><b>ประเภทของระบบเครือข่าย</b></p> <p>4.1 เครือข่ายส่วนบุคคล (Personal Area Network : PAN)</p> <p>4.2 เครือข่ายเฉพาะบริเวณ (Local Area Network : LAN)</p> <p>4.3 เครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network : MAN)</p> <p>4.4 เครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network : WAN)</p> <p>4.5 เครือข่ายควบคุม (Control Area Network : CAN)</p> <p>4.6 อินเทอร์เน็ต (Internet) เครือข่ายสาธารณะ</p> <p>4.7 อินทราเน็ต (Intranet) หรือเครือข่ายส่วนบุคคล</p>			<p>แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3</p>	
--	---	--	--	------------------------------------	--

	4.8 แอ็กส์ทราเน็ต (Extranet) หรือ เครือข่ายร่วม			แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4	
5-6-7	<b>การแทนค่าชนิดของข้อมูลและสัญญาณ</b> <b>การ สื่อสารข้อมูล</b> 5.1 การแทนค่าข้อมูล 5.2 ชนิดของข้อมูล 5.3 ความหมายของสัญญาณอนาล็อก 5.4 คุณสมบัติของอนาล็อก 5.5 ความหมายของสัญญาณดิจิทัล 5.6 สัญญาณรบกวน (Noise) 5.7 แนวทางในการป้องกันข้อมูลผิดพลาด (Error Prevention) <b>อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย</b> 6.1 สายเคเบิล (Cable) 6.2 การ์ดเชื่อมต่อเครือข่าย (NIC: Network Interface Card) 6.3 อุปกรณ์เพื่อการเชื่อมโยง 6.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระบบเครือข่าย 6.5 ซอฟต์แวร์เครือข่าย 6.5.1 ระบบปฏิบัติการแบบเครือข่าย 6.5.2 ระบบปฏิบัติการแบบฝัง 6.5.3 โปรแกรมอรรถประโยชน์ที่ใช้งานบนเครือข่าย 6.6 โพรโตคอล (Protocol) 6.7 โมเด็ม (Modem)	0	12	แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5	อ.วราภรณ์
8-9	<b>สื่อกลางการส่งข้อมูล</b> 7.1 สื่อกลางแบบสายสัญญาณ (Guided Media) 7.2 สื่อกลางแบบไร้สาย (Unguided Media) 7.3 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้สื่อกลาง 7.4 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานส่ง	0	8	แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6	อ.วราภรณ์

	ข้อมูล			แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 7	
10	สอบกลางภาค	4		สอบกลางภาค	
11-13	<b>อินเทอร์เน็ตและการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต</b> 8.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต 8.2 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต 8.3 วิธีเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 8.4 สิ่งที่ต้องรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 8.5 โปรโตคอลอื่นๆ ที่น่าสนใจ 8.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งอินเทอร์เน็ต	0	8	แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 8	อ.วราภรณ์
13-14	<b>เครือข่ายไร้สาย</b> 9.1 ความหมายของเครือข่ายไร้สาย 9.2 สื่อกลางประเภทไร้สาย (Wireless Media) 9.2.1 คลื่นวิทยุ (Radio Wave) 9.2.2 สัญญาณไมโครเวฟ (Microwave) 9.2.3 แสงอินฟราเรด (Infrared) 9.2.4 ดาวเทียม (Satellite) 9.2.5 บลูทูธ (Bluetooth) 9.2.6 ระบบโทรศัพท์ไร้สาย (Cellular phone)	0	8	แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 9	อ.วราภรณ์
16-17	<b>การดูแลรักษาและระบบความปลอดภัยบนเครือข่าย</b> 10.1 ความหมายของสารสนเทศบนเครือข่าย 10.2 คุณสมบัติด้านความปลอดภัยสารสนเทศบนเครือข่าย 10.3 รูปแบบการทำลายสารสนเทศบนเครือข่าย 10.4 การบุกรุกระบบเครือข่าย 10.5 การดูแลรักษาความปลอดภัยสารสนเทศบนเครือข่าย	0	8	แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 10	อ.วราภรณ์
18	สอบปลายภาค		4	สอบวัดความรู้	

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	สอบกลางภาค	9	30%
	สอบปลายภาค	18	30%
	วิเคราะห์กรณีศึกษา การค้นคว้า การทำแบบฝึกหัด การทำงานกลุ่มและผลงาน การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	20%
	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย ความกล้าแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	20%

### หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. หนังสือ เอกสาร เว็บไซต์ และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารคำสอนวิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย บริษัท ศูนย์หนังสือเมืองไทย จำกัด</li> <li>- สื่อจากเพาเวอร์พอยท์</li> <li>- ข้อมูลเพิ่มเติมจาก Internet</li> </ul>
---

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำแบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิด</li> <li>- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา</li> <li>- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับผู้เรียน</li> </ul>
<p>2. การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากความสนใจ ความตั้งใจ และการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการจัดทำแบบบันทึกหลังการสอน</li> <li>- แฟ้มงานของผู้เรียน</li> <li>- คะแนนสอบของผู้เรียน</li> <li>- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้</li> </ul>
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p>

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มเดียวกัน
- มีการตั้งคณะกรรมการในรายวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการประเมินผู้เรียน และการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- รวบรวมข้อมูลจากการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและพัฒนาผู้เรียนพร้อมปรับปรุงเนื้อหา ความยากง่ายให้สอดคล้องกับศักยภาพผู้เรียน และระดับชั้นการเรียนรู้
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้สอนในกลุ่มวิชาเดียวกันและต่างวิชาเพื่อเป็นข้อมูลสู่การปรับปรุงและพัฒนาต่อไป
- นำผลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สู่การปฏิบัติการพัฒนาปรับปรุงโดยการมีส่วนร่วมจากผู้เกี่ยวข้อง ด้านปัจจัยสนับสนุน
- นำสู่การปฏิบัติในปีการศึกษาต่อไป และดำเนินการตามกระบวนการ PDCA