

**รายละเอียดของรายวิชา**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี  
วิทยาเขต/คณะ/ สาขาวิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

5692703 ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย  
Data Communication and Network System

**2. จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (2 - 2 - 5)

**3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รายวิชาบังคับ

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)**

อาจารย์วนษา สิ้นจังหวีด อาจารย์ผู้สอน กลุ่มที่ 1,2 และ 3

**5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา**

ภาคการศึกษาที่ 2/2560 ชั้นปีที่ 2

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

ตึก 50 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

20 มีนาคม 2561

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชม. แผนการ สอน	จำนวน ชม. ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมีความ แตกต่างกันเกิน 25 %
ระบบการสื่อสารข้อมูล เบื้องต้น - การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น - เครือข่ายคอมพิวเตอร์ - โพรโทคอล และ ระบบ มาตรฐาน - องค์กรมาตรฐานด้านระบบ เครือข่าย - รหัสสากลที่ใช้ในการส่ง สัญญาณ - การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย และรูปแบบ	4	4	
ระบบจำลอง โอเอสไอ - ตัวแบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์แบบ โอเอสไอ การส่งข้อมูลในรูปแบบ โอ เอสไอ - สถาปัตยกรรมโปรโตคอล รูปแบบ ทีซีพีไอพี	4	4	
สัญญาณ - ดิจิตอล - อนาล็อก	4	4	
การเข้ารหัสสัญญาณ - การเข้ารหัสสัญญาณ ดิจิตอลเป็นสัญญาณดิจิตอล	4	4	

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชม. แผนการ สอน	จำนวน ชม. ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมีความ แตกต่างกันเกิน 25 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้ารหัสสัญญาณอนาลอกเป็นสัญญาณดิจิทัล</li> <li>- การเข้ารหัสสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณอนาลอก</li> <li>- การเข้ารหัสสัญญาณอนาลอกเป็นสัญญาณอนาลอก</li> </ul>			
<p>การส่งสัญญาณดิจิทัล การเชื่อมต่อ และโมเด็ม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการส่งสัญญาณดิจิทัล</li> <li>- ดีทีอี และ ดีซีอี</li> <li>- โมเด็ม</li> </ul>	4	4	
<p>สื่อที่ใช้ในการส่งสัญญาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สื่อกลางแบบกำหนดเส้นทางได้</li> <li>- สื่อกลางแบบกำหนดเส้นทางไม่ได้</li> <li>- ความผิดพลาดในการสื่อสาร ข้อมูลผ่านสื่อกลางแบบต่างๆ</li> <li>- ปริมาณการส่งข้อมูลของช่องทางการสื่อสาร</li> </ul>	4	4	
<p>การมัลติเพล็กซ์สัญญาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมัลติเพล็กซ์</li> <li>- มาตรฐานการส่งสัญญาณอนาลอก</li> </ul>	4	4	

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชม. แผนการ สอน	จำนวน ชม. ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมีความ แตกต่างกันเกิน 25 %
- มาตรฐานการส่งสัญญาณ ดิจิทัล - เอ็กดีเอสแอล			
สอบกลางภาคเรียน	2		
การตรวจสอบความผิดพลาด ของข้อมูล - ชนิดของความผิดพลาด - การเข้ารหัสตรวจสอบความ ผิดพลาด - การแก้ไขความผิดพลาด ของข้อมูล	4	4	
ระบบเครือข่ายแบบแพ็กเกจ สวิตช์ - ระบบเครือข่ายสี่สา รแบบสวิตช์ - ระบบเครือข่ายสื่อสารแบบ เอทีเอ็ม - X.25 - เฟรมรีเลย์	4	4	
อุปกรณ์เครือข่าย - อุปกรณ์ฮับ - อุปกรณ์ทวนสัญญาณ - อุปกรณ์บริดจ์ - อุปกรณ์สวิตช์ - อุปกรณ์ในการหาเส้นทาง - อุปกรณ์เกตเวย์	4	4	
ระบบเครือข่าย TCP/IP - สถาปัตยกรรมโปรโตคอล รูปแบบ TCP/IP	4	4	

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชม. แผนการ สอน	จำนวน ชม. ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมีความ แตกต่างกันเกิน 25 %
- ส่วนประกอบของ TCP/IP			
ระบบเครือข่าย TCP/IP (ต่อ) - โพรโทคอล IP - Internet Address - โพรโทคอล ARP - โพรโทคอล ICMP - โพรโทคอล TCP - โพรโทคอล UDP - IPV6	4	4	
ระบบเครือข่ายไร้สาย - ระบบเครือข่ายไร้สาย - รูปแบบและการทำงานของ ระบบเครือข่ายไร้สาย - มาตรฐานของ Wireless LANs - โครงสร้างการทำงานของ ระบบเครือข่ายไร้สาย - เทคโนโลยีของระบบ เครือข่ายไร้สาย - ความปลอดภัยของระบบ เครือข่ายไร้สายเครื่องมือ และอุปกรณ์ของเครือข่ายไร้ สาย	4	4	
สอบปลายภาค	2	2	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
ระบบเครือข่ายไร้สาย - ระบบเครือข่ายไร้สาย - รูปแบบและการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สาย - มาตรฐานของ Wireless LANs - โครงสร้างการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สาย - เทคโนโลยีของระบบเครือข่ายไร้สาย - ความปลอดภัยของระบบเครือข่ายไร้สายเครื่องมือและอุปกรณ์ของเครือข่ายไร้สาย	เนื่องจากกิจกรรมและวันหยุดเยอะจึงทำให้ไม่สามารถสอนได้ครบตามเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ	ให้นักศึกษาได้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูล อ้างอิงใน มคอ. 3

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>	- บรรยายให้ความรู้ สอดแทรก คุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำกิจกรรมในห้องเรียน โดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความมีน้ำใจต่อเพื่อน	✓		- ปัญหาที่พบ นักศึกษาขาดความรับผิดชอบในการเข้าเรียน (มาสาย) การแต่งกายให้ถูกระเบียบ และมารยาทในการอยู่ในห้องเรียน เช่น การพูดจากับอาจารย์ แลเพื่อน ๆ

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>ร่วมงาน และรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม</p> <p>- ให้นักศึกษาทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มวิชา คณะหรือมหาวิทยาลัย โดยให้ตระหนักถึงความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม</p>			<p>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้คะแนนเป็นตัวบังคับ</li> <li>พูดคุย และให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>
2. ความรู้	<p>- บรรยาย และฝึกฝนแนวความคิด การวางแผนในการเรียนในรายวิชา</p> <p>- กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม โดยการค้นคว้าทำรายงานและนำเสนอรายงาน</p> <p>- ยกตัวอย่างทฤษฎี กรณีศึกษา มอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p>	✓		<p>- ปัญหาที่พบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นในการศึกษาข้อมูล</li> <li>นักศึกษาขาดการแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดการเตรียมข้อมูล และขาดทักษะในการนำเสนอ</li> </ol> <p>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น มีการถามตอบระหว่างการบรรยาย และการสอนมากขึ้น</li> <li>จัดให้นักศึกษาได้นำเสนอรายงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>
3. ทักษะทางปัญญา	<p>- วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ให้นักศึกษาฝึกทำแบบฝึกหัด</p>	✓		<p>- ปัญหาที่พบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษาร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มน้อย</li> </ol>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	- ในห้องเรียน แบ่งกลุ่มช่วยกัน แก้ไขปัญหาหรือโจทย์ที่กำหนดให้ในห้องเรียน			2) คุณภาพของแบบฝึกหัดที่ให้ทำมีน้อย ไม่ได้ทำเอง - ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข 1) ให้ทำแบบฝึกหัดคนละข้อและทำในห้องเรียน 2) เพื่อแบบฝึกหัดที่ทำให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์เป็นความรู้ได้
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา - มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล การนำเสนอรายงาน	✓		- ปัญญาหาที่พบ 1) หากจำนวนนักศึกษาในกลุ่มมากไปอาจเกิดการไม่กระจายการทำงานทำให้มีความเหลื่อมล้ำในการทำงาน และสร้างความไม่พอใจกับนักศึกษาในกลุ่ม อาจทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ไม่ดีนัก - ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข 1) จัดให้มีการสลับกลุ่มทำงาน และให้มีการระบุน้ำที่ในการทำงานของสมาชิก
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1) มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อ และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ 2) ลงมือฝึกปฏิบัติ	✓		การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารยังไม่ถูกต้อง อาจต้องให้อาจารย์ทางภาษาตรวจสอบหรือจัดอบรมเพิ่มเติม



ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	3) นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม			

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ใช้วิธีการสอนเดิม แต่ปรับปรุงคุณภาพในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา และเหมาะสมกับการนำพื้นฐานความรู้ไปใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

#### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

หัวข้อ	กลุ่มที่ 01	กลุ่มที่ 02	กลุ่มที่ 03	รวม
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน	27	26	35	88
2. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ	-	-	-	-
3. จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิ์สอบ	-	-	-	-
4. จำนวนนักศึกษาคะแนนไม่สมบูรณ์	-	-	1	1
5. จำนวนนักศึกษาที่เพิกถอน (W)	-	-	-	-
6. จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบจริง	27	26	35	88
7. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	27	26	35	88

## 8. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ช่วงคะแนน	กลุ่มที่ 01	กลุ่มที่ 02	กลุ่มที่ 03	จำนวนรวม	คิดเป็นร้อยละ	สัญลักษณ์
80 – 100	3	2	6	11.00	12.50	A
75 – 79	2	1	2	5.00	5.68	B+
70 – 74	3	1	5	9.00	10.23	B
65 – 69	2	4	4	10.00	11.36	C+
60 – 64	3	4	7	14.00	15.91	C
55 – 59	6	8	7	21.00	23.86	D+
50 – 54	8	6	3	17.00	19.32	D
0 – 49	0	0	0	0.00	0.00	E
ไม่สมบูรณ์ (I)	0	0	1	1.00	1.14	I
รวมทั้งสิ้น	27	26	35	88.00	100.00	

## 9. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

1. เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนต้องเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของทางสาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัยฯ ทำให้ขาดเรียนในบางหัวข้อซึ่งเป็นหัวข้อที่สำคัญ และขาดความต่อเนื่องในการเรียน
2. อุปกรณ์สนับสนุนในการเรียนการสอนไม่พร้อม และไม่สมบูรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ ทำให้นักศึกษาให้ความสำคัญในการเรียนน้อยลง

## 10. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

(ระบุความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 หมวด 5 ข้อ 2)

## 10.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อ อาจมากหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เนื่องจากมีการนำเสนอ การอภิปรายกลุ่ม มีกิจกรรมและวันหยุดค่อนข้างเยอะส่งผลทำให้ควบคุมเวลาได้ยาก</li> <li>เนื่องด้วยจำนวนนักศึกษาที่เปิด 3 กลุ่ม ทำให้เวลาในการสอนมีความแตกต่างกัน</li> </ul>

## 10.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมของ นศ เกี่ยวกับจริยธรรมวิชาชีพ ไม่สามารถทำได้ทุกคน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพราะโอกาสในการแสดงออกถึงความมีคุณธรรมของนักศึกษาแต่ละคน ไม่เหมือนกัน</li> </ul>

## 11. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (อ้างอิงจาก มคอ.3 หมวด 7 ข้อ 4)

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชุมกรรมการพิจารณาผลการเรียนรายวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการเสนอให้ปรับคะแนนรายงานกลุ่มให้น้อยลง</li> </ul>

## หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

## 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ขาดอุปกรณ์ เครื่องมือที่ทันสมัย ตามเอกสาร ให้ได้สัมผัส หรือทดลอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้นักศึกษาอาจไม่เข้าใจอ่งแท้ เนื่องจากได้เห็นได้แต่จากภาพ หรือข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต</li> </ul>

## 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่มี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่มี</li> </ul>

## หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

## 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสารการประเมินรายวิชา)

## 1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

- ไม่มี

## 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

- ไม่มี

## 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

## 2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

- ไม่มี

## 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

- ไม่มี

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

## 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุงที่เสนอในภาคการศึกษา/ ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ
▪ ไม่มี	▪ ไม่มี

## 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ปรับวิธีการสอน เพิ่มตัวอย่าง ให้นักศึกษาได้ค้นคว้ามากขึ้น จัดอภิปรายกลุ่มย่อย กระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน และการเชิญวิทยากรภายนอกมาถ่ายทอดประสบการณ์

## 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับเนื้อหาในการสอนให้มี ความทันสมัย	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน
เพิ่มแบบฝึกหัดรูปแบบใหม่ๆ เพื่อฝึกทักษะ	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน
สร้างกระบวนการให้นักศึกษา ได้เกิดการวิเคราะห์ และ สังเคราะห์ผลที่ได้	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน

**4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ต่อประธานกลุ่มวิชา**

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์วันษา สิ้นจิ้งหรีด

ลงชื่อ ..... วันที่รายงาน .....

( อาจารย์วันษา สิ้นจิ้งหรีด )

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร : อาจารย์อรอุมา เนียมหอม

ลงชื่อ ..... วันที่รายงาน .....

( อาจารย์อรอุมา เนียมหอม )