

**รายละเอียดของรายวิชา**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

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

7023902 ระเบียบวิธีวิจัยในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
Computer Network Engineering Research Methodology

**2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต (1- 2 - 3)****3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชาบังคับ

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

อาจารย์วนษา สิ้นจันทน์ อาจารย์ผู้สอน

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 2/2562 ชั้นปีที่ 3

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

ไม่มี

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

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

31 พฤษภาคม 2562

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจทฤษฎีและขั้นตอนการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบวิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการการเริ่มทำการวิจัย และให้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจเบื้องต้นในทฤษฎีและหลักการวิจัย รู้จักวิธีกำหนดหัวข้อวิจัยวัตถุประสงค์ และขอบเขตของการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบวิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย รู้จักขั้นตอนในการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานการวิจัย และเพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในการวิเคราะห์ปัญหาแนวโน้มทางการดำเนินการและการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยการสอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียน โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับ เศรษฐกิจ สังคม เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในวิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

### 1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย การนิยามปัญหา วิธีดำเนินการวิจัย การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย การเขียนรายงานการวิจัย การประเมินผลการวิจัย การเขียนเค้าโครงวิจัย แนวโน้มทางการวิจัย

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	75	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่ม และเฉพาะราย	

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้ พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p><b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์ สุจริต</li> <li>- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li> <li>- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ</li> <li>- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</li> <li>- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</li> <li>- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายทฤษฎี หลักการวิจัย และขั้นตอนในการวิจัย แบ่งกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้เลือกค้นคว้างานวิจัยที่สนใจ</li> <li>- กำหนดให้นักศึกษานำเสนอหัวข้องานวิจัยพร้อมเหตุผลประกอบ</li> <li>- กำหนดให้นักศึกษาได้ทดลองทำวิจัยจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาที่ทำการวิจัย</li> <li>- มีความรอบรู้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่กำลังทำอยู่</li> <li>- มีความอดทน เมื่อพบกับอุปสรรคและความล้มเหลว</li> <li>- มีความกล้าคิดและตัดสินใจในการทำงานวิจัยนั้น ๆ เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางของตนเอง</li> <li>- ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น และอ้างอิงบุคคล หรือแหล่งที่มาของข้อมูล ที่นำมาใช้ในงานวิจัย</li> </ul>
<p><b>2. ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และอธิบายความต้องการ รวมทั้งการประยุกต์ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</li> <li>- มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือ การประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง</li> <li>- สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดโจทย์ปัญหาการวิจัย นำปัญหามากำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตเพื่อสร้างเครื่องมือวิจัย</li> <li>- ให้นักศึกษาปรับเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลให้ได้ตามข้อตกลงเบื้องต้น ของค่าสัจดินั้น ๆ</li> <li>- ใช้กระบวนการทดลองที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา และใช้วิธีการวิทยาศาสตร์ ตรรกวิทยาในการทดลอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างหรือเลือกใช้เครื่องมือที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสมกับลักษณะขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการวิจัย</li> <li>- มีความรู้และทักษะในวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล รู้ว่าข้อมูลใดควรใช้สถิติแบบใด และสามารถแปลผลที่ได้จากการใช้สถิตินั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือการวิจัยประเภทต่าง ๆ และสามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p>		

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้ พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- คิดอย่างมีวิจารณญาณและ อย่างเป็นระบบ</li> <li>- สามารถ สืบค้น ตีความ และ ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการ การแก้ไข ปัญหา อย่าง สร้างสรรค์</li> <li>- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษามีอิสระทางความคิด โดยปราศจากอคติในทุกขั้นตอน ของการทำวิจัย</li> <li>- มีความรับผิดชอบ ต่อสิ่งที่ ศึกษาวิจัย ไม่ว่าจะ เป็นสิ่งที่ มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต</li> <li>- วางแผนเก็บข้อมูลที่น่าไปสู่ คำตอบของการวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นคนกล้าคิด</li> <li>- มีผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ในทางที่ชอบ</li> <li>- มีความสามารถในการทำงานที่มี ระเบียบ สามารถจัดหมวดหมู่ ของความคิด และเขียนรายงาน การวิจัยได้ดี</li> </ul>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรับผิดชอบในการกระทำ ของตนเองและรับผิดชอบต่องาน ในกลุ่ม</li> <li>- สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดง ประเด็น ในการ แก้ไข สถานการณ์ทั้งส่วนตัวและ ส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืน อย่างพอเหมาะทั้งของตนและ ของกลุ่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาดำเนินการวิจัย ด้วย ความรอบคอบ ระมัดระวังและ เที่ยงตรงในการทำวิจัย</li> <li>- ให้นักศึกษาอภิปรายถึงเหตุผลใน การทำวิจัยว่าจะทำเรื่องนี้เพื่อ อะไร และสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ได้อย่างไร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่สร้างปัญหากับคน สัตว์ พืช ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากร และ สิ่งแวดล้อมระหว่างดำเนินการ วิจัย</li> <li>- สามารถตอบคำถามที่ยัง คลุมเครือให้กระจ่างชัดยิ่งขึ้น และใช้แก้ปัญหาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ถูกต้องและ ยุติธรรม</li> </ul>
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถสื่อสารทั้งปากเปล่า และการเขียนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ เลือกใช้รูปแบบ ของการนำเสนออย่างเหมาะสม</li> <li>- สามารถใช้สารสนเทศและ เทคโนโลยีการสื่อสารได้อย่าง เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาฝึกฝนซักซ้อม เตรียมการนำเสนอ และการใช้ อุปกรณ์ หรือ เทคโนโลยี ประกอบการนำเสนอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พุดจาฉะฉานความเชื่อมั่นใน ตนเอง มีความลึกซึ้งในสาระที่ จะนำเสนอ</li> <li>- มีทักษะของการเลือกใช้ เทคโนโลยีในการนำเสนอ</li> </ul>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ความหมายและวัตถุประสงค์ของการวิจัย	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โพรเจคเตอร์	อ.วนษา
2	ประเภทของการวิจัย	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โพรเจคเตอร์	อ.วนษา
3	ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โพรเจคเตอร์	อ.วนษา
4	กำหนดปัญหาที่จะดำเนินการวิจัย	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โพรเจคเตอร์	อ.วนษา
5	กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โพรเจคเตอร์	อ.วนษา
6	ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัย)	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โพรเจคเตอร์	อ.วนษา
7	กำหนดกรอบแนวคิดและตั้งสมมติฐาน นิยาม ศัพท์	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โพรเจคเตอร์	อ.วนษา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
8	สอบกลางภาคเรียน	2 ชม.		
9	กำหนดแบบการวิจัย	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
10	กำหนดประชากรและวิธีการสุ่มตัวอย่าง	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
11	สร้างเครื่องมือและหาประสิทธิภาพของ เครื่องมือ	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
12	การรวบรวมข้อมูล (แหล่งปฐมภูมิ, แหล่งทุติย ภูมิ)	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
13	การวิเคราะห์ข้อมูล	3	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
14	การนำเสนอผล (การเสนอรายงานการวิจัย)	3	- สรุปและอภิปราย โครงงานย่อยที่นำเสนอ - โปรเจคเตอร์ เครื่อง คอมพิวเตอร์	อ.วนษา
15	การนำเสนอผล (การเสนอรายงานการวิจัย)	3	- สรุปและอภิปราย โครงงานย่อยที่นำเสนอ - โปรเจคเตอร์ เครื่อง คอมพิวเตอร์	อ.วนษา
16	สอบปลายภาค	2 ชม.		

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.2, 2.7-2.8, 3.1-3.3, 5. 2	สอบกลางภาค	8	20%
	การนำเสนอผล	15	30%
	สอบปลายภาค	16	20%
1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.2, 2.7-2.8, 3.1-3.3, 4. 4, 4.5, 5. 3-5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	30%

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

พรณี ลีกิจวัฒน์. 2552. **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ. 2551. **การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย**. กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2552. **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ : ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์โพรเกรสซิฟ

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- [http://www.edurmu.org/cai/\\_surawart/elearning/content/lesson1/101.html](http://www.edurmu.org/cai/_surawart/elearning/content/lesson1/101.html)
- <http://www.watpon.com/Elearning/res13.htm>
- [http://netisak.lpru.ac.th/mylecture/ind\\_research\\_sec\\_3.pdf](http://netisak.lpru.ac.th/mylecture/ind_research_sec_3.pdf)
- [http://www.udru.ac.th/~eleceng/e-course/?page\\_id=52](http://www.udru.ac.th/~eleceng/e-course/?page_id=52)
- <http://www.watpon.com/spss/>

### หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
-

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำวิจัย

## 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงการย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันในรายวิชา