

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา

7024903 โครงการด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์
Project in Computer Network Engineering

2. จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต (0- 6 - 3)

3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชาซีพบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ณัฐวัตร คมเฉียบ อาจารย์ผู้สอน

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2559 ชั้นปีที่ 4 Sec. 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

7024902 เตรียมโครงการด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 กรกฎาคม 2559

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษาได้ประดิษฐ์คิดค้นผลงานเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความสนใจของผู้เรียน ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยนักศึกษาจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ และต้องมีการนำเสนอผลงานที่ได้ประดิษฐ์คิดค้นขึ้น ซึ่งการดำเนินการได้ดำเนินการในรูปแบบของการจัดทำเอกสารทางวิชาการ รูปแบบของภาคินพนธ์ เพื่อเป็นการประเมินนักศึกษาในด้านการนำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้ศึกษา นำมาประยุกต์ใช้งานเป็นผลงานได้จริงและเกิดประโยชน์ต่อนักศึกษา ในการจัดทำภาคินพนธ์ ซึ่งเมื่อมีการจัดทำเสร็จสิ้นแล้วต้องมีการนำเสนอในสิ่งที่นักศึกษาได้ค้นคว้า เพื่อนำเสนอทางกรรมการต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีประสบการณ์โดยตรงจากการทำการทดลองและพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง รู้จักการทำงานอย่างมีระบบ มีขั้นตอน และได้ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ได้รู้จักวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาใฝ่คว้าหาความรู้ และประเมินตนเอง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

นักศึกษานำความรู้ที่ได้เรียนมาจากรายวิชาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องทางด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยให้เสนอหัวข้อภาคินพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาภาคินพนธ์เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ หัวข้อที่เสนอเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันในสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการวิจัย พัฒนา และการแก้ปัญหา นักศึกษาจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อออกแบบ/สร้าง และวิธีแก้ปัญหาของหัวข้อโครงการภาคินพนธ์ที่เลือกไว้ มีการเขียนรายงานเกี่ยวกับการศึกษา ออกแบบ/สร้าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา รายงานผลการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ ตลอดการทำโครงการและนำเสนอผลงานให้คณะกรรมการประเมินผลเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อภาคการศึกษา	-	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อภาคการศึกษา	90	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	45	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
1. คุณธรรม จริยธรรม <ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมให้นักเรียนอยู่ในระเบียบวินัย ทั้งกาย วาจา ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยเป็นปกติ พร้อมทั้งจะเรียน - อธิบายรูปแบบและการจัดทำโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนและในการทำโครงการ - เขียนหลักการ เหตุผล ที่มาของโครงการ และ ตั้งวัตถุประสงค์ของการทำโครงการได้ - กำหนดความมุ่งหมาย ลักษณะ และรูปแบบโครงการโดยตัวนักเรียนเอง - ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ลอกเลียนผลงานของผู้อื่น
2. ความรู้ <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ และความเข้าใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาประชุมปรึกษาหารือ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการงานแสดงถึงความคิดริเริ่ม

<p>เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และอธิบายความต้องการ รวมทั้งการประยุกต์ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 	<p>เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับหัวข้อของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาเขียนหลักการ เหตุผล ที่มาของโครงการ - ให้นักศึกษาตั้งวัตถุประสงค์ของการทำโครงการ - กำหนดวิธีการศึกษา เช่น การสำรวจ การทดลอง 	<p>สร้างสรรค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ที่มาและความสำคัญของปัญหา และวัตถุประสงค์ มีความสัมพันธ์กัน - สมมติฐานมีการแสดงถึงฐานความรู้เดิม - วิธีการ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เหมาะสมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหา
<p>มาตรฐานการเรียนรู้และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา</p>	<p>วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้</p>	<p>วิธีการวัดและประเมินผล</p>
<ul style="list-style-type: none"> - สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือ ประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ตรงตามข้อกำหนด - มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือ การประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - นำผลการศึกษามาอภิปรายกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> -
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ - สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูล หรือ ข้อเท็จจริง ประกอบการทำโครงการ - ให้นักศึกษาลองเสนอหัวข้อโครงการที่มาจาก การสังเกต หรือตามที่สงสัยจากปัญหาใกล้ตัว 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลที่ใช้ในการทำโครงการมีที่มา และเชื่อถือได้ - เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมทั้งคุณสมบัติและราคา

<ul style="list-style-type: none"> - สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ - สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะกับการแก้ปัญหาทาง วิ ศ ว ก ร ร ม เ ค รီ อ ข ่า ย คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกและสรุปหัวข้อโดยการ อภิปรายกลุ่ม 	
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์ของ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาขึ้นนำ สังคมในประเด็นที่เหมาะสม - มีความรับผิดชอบในการกระทำ ของตนเองและรับผิดชอบต่องาน ในกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาอภิปรายถึงเหตุผลใน การทำวิจัยว่าจะทำเรื่องนี้เพื่อ อะไร และสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ได้อย่างไร - แบ่งกลุ่มนักศึกษาให้มีจำนวนที่ เหมาะสม กับโครงการ - ให้นักศึกษาเลือกใช้ทักษะที่มี ความถนัดในการทำโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการ สามารถ ตอบ วัตถุประสงค์ได้ - มีความก้าวหน้าของโครงการ ตามกำหนดการดำเนินงานที่ กำหนด - นักศึกษาตอบข้อซักถามเกี่ยวกับ โครงการได้
<p style="text-align: center;">มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา</p>	<p style="text-align: center;">วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้</p>	<p style="text-align: center;">วิธีการวัดและประเมินผล</p>
<p>สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นใน การแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและ ส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่าง พอเหมาะทั้งของตนและของกลุ่ม</p>	<p style="text-align: center;">-</p>	<p style="text-align: center;">-</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถสื่อสารทั้งปากเปล่า และ การเขียนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ เลือกใช้รูปแบบ ของการนำเสนออย่างเหมาะสม - สามารถใช้สารสนเทศและ เทคโนโลยีการสื่อสารได้อย่าง เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาฝึกฝน ชักซ้อม เตรียมการนำเสนอ และการใช้ อุปกรณ์ หรือ เทคโนโลยี ประกอบการนำเสนอ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีการนำเสนอชัดเจน เหมาะสม กับเนื้อหาและเวลา - มี ทักษะ ของการ เลือก ใช้ เทคโนโลยีในการนำเสนอ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ความหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดการ เรียนการสอนแบบโครงการ	6	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.ณัฐวัตร
2	รูปแบบการจัดทำโครงการ	6	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.ณัฐวัตร
3	ขั้นตอนในการทำโครงการ	6	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.ณัฐวัตร
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
4-5	คัดเลือกหัวข้อโครงการ และจัดทำเค้าโครงของ โครงการ	12	- ให้นักศึกษานำเสนอ - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.ณัฐวัตร
6	ศึกษาค้นคว้าเอกสารและแหล่งข้อมูล	6	- มอบหมายหัวข้อและ งานให้นักศึกษา - ให้นักศึกษานำเสนอ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	อ.ณัฐวัตร

7	ลงมือทำโครงการงาน	6	- ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติ ตามขั้นตอนดำเนินงานที่ วางแผนไว้ - สังเกตความก้าวหน้า	อ.ณัฐวัตร
8	สอบกลางภาคเรียน	2		
9-12	ลงมือทำโครงการงาน	24	- ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติ ตามขั้นตอนดำเนินงานที่ วางแผนไว้ - สังเกตความก้าวหน้า	อ.ณัฐวัตร
13	ส่งเอกสารรายงานประกอบโครงการงาน	6	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.ณัฐวัตร
14-15	นำเสนอและแสดงโครงการงาน	6	- สรุปและอภิปราย โครงการย่อยที่นำเสนอ - โปรเจคเตอร์ เครื่อง คอมพิวเตอร์	อ.ณัฐวัตร
16	สอบปลายภาค	2		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2, 1.4, 1.5 -1.7,	สอบกลางภาค	8	20%

2.1-2.7, 3.1-3.4, 5.1,5.3-5.4	ส่งความก้าวหน้าโครงการงาน	15	20%
	สอบปลายภาค	16	30%
1.2, 1.4, 1.5 -1.7, 2.1-2.7, 3.1-3.4, 4.2, 4.4-4.6, 5.1, 5.3-5.4	นำเสนอและแสดงโครงการงาน	14-15	30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

หนังสือ เอกสาร งานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์ หรือวารสารทางคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในการทำโครงการงาน

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในการทำโครงการงาน

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำโครงการน้อย

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย 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