

### แบบ มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

**รายละเอียดของรายวิชา** หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชา จะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝัง ทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของ รายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและ ประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสืออ้างอิงที่นักศึกษาจะสามารถค้นคว้าได้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ใน การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

#### ประกอบด้วย 7 หมวด ดังนี้

- |           |   |
|-----------|---|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป                                |
| หมวดที่ 2 | จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์                  |
| หมวดที่ 3 | ลักษณะและการดำเนินการ                       |
| หมวดที่ 4 | การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา            |
| หมวดที่ 5 | แผนการสอนและการประเมินผล                    |
| หมวดที่ 6 | ทรัพยากรประกอบการเรียน                      |
| หมวดที่ 7 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา |

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ MAEJO UNIVERSITY
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ Maejo University Phrae Campus Program in Business Information System

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา สธ 313	ชื่อรายวิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต	(3 - 0 - 6) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา		
3.1 <input checked="" type="checkbox"/> สำหรับ	หลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต	สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ
<input type="checkbox"/> สำหรับ	หลายหลักสูตร	
3.2 <input checked="" type="checkbox"/> ประเภทของรายวิชา	<input type="checkbox"/> ศึกษาทั่วไป	
	<input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ	กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> แขน <input checked="" type="checkbox"/> เอกบังคับ <input type="checkbox"/> เอกเลือก
	<input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี	
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ	
4.2 อาจารย์ผู้สอน		
	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ	
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	2561	
ภาคการศึกษาที่	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	ชั้นปีที่เรียน ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
	ไม่มี	

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	
ไม่มี	
8. สถานที่เรียน	
<input type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - เชียงใหม่
<input checked="" type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	<input checked="" type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แพร่- เฉลิมพระเกียรติ
	<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	
ภาคการศึกษาที่ <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	ปีการศึกษา 2555 เมื่อวันที่ 27 เดือน พ.ย. 2554

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p><b>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงความหมาย ประเภท และวิวัฒนาการของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ</li> <li>2. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจระบบเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายระหว่างประเทศ</li> <li>3. เพื่อให้ศึกษารู้จักฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบการสื่อสารและเครือข่ายสำหรับธุรกิจ</li> <li>4. เพื่อให้ศึกษารู้จักการจัดการระบบการสื่อสารและเครือข่ายสำหรับธุรกิจ</li> <li>5. เพื่อให้ศึกษาสามารถประยุกต์ใช้งานการสื่อสารในสารสนเทศศาสตร์และในธุรกิจต่างๆ</li> <li>6. เพื่อให้ศึกษาเห็นถึงแนวโน้มของการสื่อสารและเครือข่ายด้านธุรกิจในอนาคต</li> </ol>
<p><b>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <p>- ไม่มี</p>

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p><b>1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</b></p> <p>ศึกษาความหมาย ประเภท และวิวัฒนาการของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายระหว่างประเทศ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบการสื่อสารและเครือข่ายสำหรับธุรกิจ การจัดการระบบการสื่อสารและเครือข่ายสำหรับธุรกิจ การประยุกต์ใช้งานการสื่อสารในสารสนเทศศาสตร์และในธุรกิจต่างๆ แนวโน้มของการสื่อสารและเครือข่ายด้านธุรกิจในอนาคต</p> <p>Study of meanings, types and evolutions of data communication and computer networks in business areas; local networks and international networks; hardware and software for business communication systems and networks; communication and network system management for business; communication applications for information science and business areas; and trends towards business communication and networks in the future.</p>
---

<b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
<b>บรรยาย</b>	<b>สอนเสริม (ถ้ามี)</b>	<b>การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน</b>	<b>การศึกษาด้วยตนเอง</b>
42 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะราย	24 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา (ฝึกปฏิบัติ เพิ่มเติม)	84 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา
<b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b>			
อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยการนัดหมาย ล่วงหน้าผ่านอีเมล <a href="mailto:apipong.ping@gmail.com">apipong.ping@gmail.com</a> หรือเฟสบุ๊ค			

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

1. สรุปสั้น ๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
2. คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1
3. วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

### แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อของรายวิชา (Curriculum Mapping)

#### วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา	คุณธรรมและจริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
สศ 313 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อนตนเอง วิชาชีพและสังคม	1) วิธีการบรรยาย (Lecture) 2) วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)	1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนรู้การสอน 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำไม่ว่าจะเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม 2) ประเมินจากการให้คะแนนการเข้าห้องเรียนและการส่งงานตรงเวลา
2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์	1) วิธีการบรรยาย (Lecture) 2) วิธีการสาธิต (Demonstration) 3) วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) 4) วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด (Collaborative -Cooperative Learning) 5) วิธีการสอนแบบบูรณาการ	1) ทดสอบหลักการและทฤษฎี โดยการสอบย่อย และให้คะแนน 2) ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค 3) ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและรายงานที่ให้คืนคว่า 4) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่จัดในห้องเรียน 5) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่

<p>5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์ อย่างต่อเนื่อง</p> <p>6) มีความรู้ในแนวกว้างของ สาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็น การเปลี่ยนแปลง และเข้าใจ ผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ เกี่ยวข้อง</p> <p>7) มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ ที่ใช้งานได้จริง</p>		
<b>3. ทักษะทางปัญญา</b>		
<b>ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
<p>1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและ อย่างเป็นระบบ</p> <p>2) สามารถสืบค้น ติความ และ ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการ แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ</p> <p>4) สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหาทาง คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1) วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)</p> <p>2) วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็น หลัก(Project-Based Instruction)</p> <p>3) วิธีการสอนแบบบูรณาการ</p>	<p>1) ประเมินจากการทดสอบทั้งการ สอบย่อย การสอบกลางภาค และ การสอบปลายภาค</p> <p>2) ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมายทั้งงานกลุ่มและงาน เดี่ยว เช่น โครงการหรืองานวิจัยที่ มอบหมาย</p> <p>3) ประเมินจากพฤติกรรมของ ผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอน</p> <p>4) ประเมินผลจากกิจกรรมการ เรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน</p>



4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>1) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม</p> <p>2) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>1) วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด (Collaborative – Cooperative Learning)</p> <p>2) วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)</p>	<p>1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนขณะทำกิจกรรมกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>2) ประเมินจากผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน</p> <p>3) ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา</p>
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>1) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์</p> <p>2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1) วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก(Project-Based Instruction)</p> <p>2) วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction)</p>	<p>1) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสอบย่อย</p> <p>2) ประเมินจากผลงานของผู้เรียน ทั้งรูปแบบการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียนและรายงานที่เป็นรูปเล่ม</p> <p>3) ประเมินจากเทคนิคที่นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคนิคทางสถิติ และทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน</p>

## 6. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน

### 6.1 ผลงานวิจัย

1. A. Pingyod and Y. Somchit, "Content Updating Method in FemtoCaching," in *11th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering 2014 (JCSSE (2014)) 2014*, pp. .127-123
2. A. Pingyod and Y. Somchit, "Rank-Based Content Updating Method in Femtocaching," in *TENCON 2014-2014 IEEE Region 10 Conference*, Bangkok, Thailand, 2014, pp. 1-6
3. อภิพงศ์ ปิงยศ, "การศึกษาความเป็นไปได้ในการควบคุมระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งของของมะม่วงวงบ่อ ในฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ." *กำลังดำเนินการวิจัย.*

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากผลงานวิจัยมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

...ในงานวิจัยทั้ง 3 งานข้างต้น เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับระบบการสื่อสารแบบไร้สาย ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับ วิชา สท 313 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ โดยในวิชานี้มีบทเรียนเกี่ยวกับระบบการสื่อสารแบบไร้สายอยู่แล้ว ผู้สอนสามารถสอดแทรกงานความรู้และประสบการณ์วิจัยของผู้สอนในการสอนในบทเรียนดังกล่าวได้ นอกจากนี้ในงานวิจัยที่ 3 ที่ผู้สอนกำลังดำเนินการวิจัยอยู่ สามารถนำนักศึกษาดูการใช้งานอุปกรณ์เครือข่ายจริง และการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ได้จริง นอกจากนี้ นักศึกษายังจะได้เรียนรู้การทำงานของโปรโตคอลการสื่อสารที่ใช้งานจริงอีกด้วย

**6.2 งานบริการวิชาการ** ได้แก่ การจัดโครงการฝึกอบรม การเป็นวิทยากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย การเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ การเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจผลงานวิจัย การเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการอ่านบทความวิชาการและอื่น ๆ

เนื่องจากหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ มีการปรับปรุงระบบเครือข่ายใหม่ทำให้มีการเดินสายสัญญาณเข้าห้องทุกห้อง นักศึกษาอาจมีการนำอุปกรณ์ปล่อยสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายส่วนตัวมาใช้ อาจก่อให้เกิดปัญหาการตั้งค่าผิดพลาดทำให้ไม่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ (เช่นการเปิด DHCP) ผู้สอนจึงมีแนวคิดที่จะนำนักศึกษาบริการวิชาการภายในเพื่อทำการตั้งค่าอุปกรณ์ให้ฟรี เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในภายหลัง

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการบริการวิชาการมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

นักศึกษาจะมีประสบการณ์จากการทำงานกับอุปกรณ์จริง ในสถานการณ์จริง พบปัญหาจริง จึงทำให้มีความเชี่ยวชาญพอที่จะไปต่อยอดในการฝึกงานหรือทำงานในอนาคตได้

**6.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม** ได้แก่ การผนวกเอาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้ในกระบวนการเรียนการสอน เช่น การสอนโดยยกตัวอย่างสิ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตตามวิถีพื้นบ้าน การอ้างอิงถึงเครื่องมือพื้นบ้าน วัตถุบัตินที่ใช้ในการผลิตที่มีเฉพาะในท้องถิ่น ภูมิปัญญาพื้นบ้านภาคเหนือ และอื่น ๆ

ไม่มี

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

ไม่มี

#### **6.4 ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา**

ตัวอย่างเช่น การใช้ text book การใช้บทความวิจัย/ บทความภาษาอังกฤษ การเข้าถึง website ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

แนะนำสื่อการสอนระดับสากลที่ใช้เตรียมตัวสอบ Cisco Certified Network Associate (CCNA)

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการนำทรัพยากรมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

นักศึกษาสามารถเรียนรู้การตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายผ่านระบบจำลองของ Cisco หรือสามารถใช้ในการเตรียมตัวสอบ CCNA เพื่อใช้สมัครงานหรือปรับฐานเงินเดือนในอนาคตได้

**6.5 การบรรยายโดยมีผู้ที่มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก** เรื่องที่บรรยาย/ ชื่อและสังกัดของวิทยากร/ วัน/เวลา/สถานที่บรรยาย

เชิญนักวิชาการคอมพิวเตอร์ จากงานเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ บรรยายและสาธิตในเรื่องอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย สายส่งสัญญาณ การบริหารจัดการเครือข่าย เป็นต้น สถานที่บรรยายคือห้องเรียนในอาคารพลังแม่โจ้สามัคคี ส่วนของวัน-เวลายังไม่สามารถระบุได้ เพราะขึ้นอยู่กับความพร้อมของวิทยากรเป็นหลัก แต่จะกำหนดช่วงเวลาเป็นช่วงหลังเสร็จสิ้นสอบกลางภาคไปแล้ว

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการนำการบรรยาย มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

นักศึกษาจะได้เห็นอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายจริง และเห็นการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนในภาคทฤษฎีมาใช้งานจริงในหน่วยงาน ในอนาคตนักศึกษาจะได้ใช้ความรู้เหล่านี้ในการฝึกงานสหกิจศึกษา และการทำงานจริงต่อไป

#### **6.6 การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา** ชื่อของหน่วยงาน /วัน/เวลาดูงาน

สืบเนื่องจากการเชิญวิทยากรบรรยายในหัวข้อ 6.5 ผู้สอนจะขอให้วิทยากรนำชมห้องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นการใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการรักษาความปลอดภัยข้อมูล

เมื่อวันที่ 30 พ.ค. 61 ผู้สอนได้นำนักศึกษาชั้นปีที่ 4 เข้าศึกษาดูงาน ณ บริษัท UIH และ Huawei เพื่อให้เห็นถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีเครือข่ายขององค์กรชั้นนำ

นอกจากนี้ผู้สอนยังได้วางแผนนำนักศึกษาเข้าร่วมแข่งขันและศึกษาดูงานในการประกวดความสามารถด้านสายสัญญาณ Cabling Contest ระดับภาคเหนือที่จัดโดยบริษัท InterLink

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการดูงาน มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้  
นักศึกษาจะได้เห็นถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเห็นการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนในภาคทฤษฎีมาใช้งานจริงในองค์กร นอกจากนี้ศึกษายังจะได้ความรู้ทางด้านสายสัญญาณจากองค์กรระดับโลกจากงาน Cabling Contest อีกด้วย

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ ใช้	ผู้สอน
	<u>ความรู้เบื้องต้น</u>				
1	แนะนำรายวิชา กฎระเบียบ และ ข้อบังคับในการเรียนการสอน	1.5	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างผู้เรียนและ ผู้สอน	Power Point หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
1-2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ เครือข่าย	3	บรรยายใน ห้องเรียน	Power Point หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
2-3	แบบจำลองเครือข่าย	4.5	- บรรยายใน ห้องเรียน - ใช้การเล่นเกม เพื่อจำลอง สถานการณ์	- Power Point หรือ VDO - กระดาษพรูฟ และสีชอล์ค	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
4-5	รูปแบบการจำลองเครือข่าย และ ส่วนประกอบของเครือข่ายท้องถิ่น	4.5	บรรยายใน ห้องเรียน	Power Point หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
	<u>ชั้นสื่อสารพินิตัล</u>				
5-6	สื่อกลางส่งข้อมูล และการ มัลติเพล็กซ์	3	บรรยายใน ห้องเรียน	Power Point หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
6-7	ปฏิบัติการการเข้าหัวสายสัญญาณ UTP CAT5e, CAT6 และ Coaxial RG6	3	ปฏิบัติการกับ อุปกรณ์จริง	อุปกรณ์การเข้า หัว สายสัญญาณ UTP CAT5e, CAT6 และ Coaxial RG6	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
7	สรุปผลการเรียนรู้ก่อนสอบกลาง ภาค	1.5	บรรยายใน ห้องเรียน	Power Point, หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
8	<b>สอบกลางภาค</b>				

<u>ชั้นสื่อสารดาต้าลิงก์</u>					
9	การตรวจจับข้อผิดพลาด การควบคุมการไหลของข้อมูล และการควบคุมข้อผิดพลาด	3	บรรยายใน ห้องเรียน	Power Point หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
10	เครือข่ายแลนอีเทอร์เน็ต	3	บรรยายใน ห้องเรียน	Power Point หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
11	เครือข่ายแลนไร้สาย	1.5	บรรยายใน ห้องเรียน	Power Point หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
11	ปฏิบัติการ Wireless Access Point Configuration	1.5	ปฏิบัติการกับ อุปกรณ์จริง	อุปกรณ์ Wireless Access Point	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
<u>ชั้นสื่อสารเน็ตเวิร์ค</u>					
12-13	TCP/IP และอินเทอร์เน็ต	6	บรรยายใน ห้องเรียน	Power Point หรือ VDO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
14	ฝึกปฏิบัติการออกแบบระบบ เครือข่าย	1.5	- ฝึกปฏิบัติการ จากโปรแกรมการ ออกแบบระบบ - ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบระบบโดย ใช้ต้นแบบจาก สถานที่จริง	โปรแกรม DrawIO	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
14-15	ฝึกปฏิบัติจากโปรแกรมจำลองการ ใช้งานระบบเครือข่าย (Packet tracer)	4.5	ฝึกปฏิบัติจาก โปรแกรมจำลอง การใช้งาน	โปรแกรม Packet Tracer	อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ
นอกเวลา เรียน	เชิญวิทยากรบรรยายพิเศษใน หัวข้อ “ระบบเครือข่ายภายใน มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระ เกียรติ” และดูงานห้องระบบ เครือข่าย	1.5	บรรยายใน ห้องเรียน และ ศึกษาการใช้ ซอฟต์แวร์และ ฮาร์ดแวร์ในระบบ เครือข่าย	สื่อการเรียนรู้ และอุปกรณ์ เครือข่ายจริง (ขึ้นอยู่กับ วิทยากร)	วิทยากรจากงาน เทคโนโลยี สารสนเทศ
16	<b>สอบปลายภาค</b>				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	คุณธรรม จริยธรรม	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2	ความรู้, ปัญญา	สอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8	20%
3	ความรู้, ปัญญา, ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ, ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	งานที่มอบหมาย การปฏิบัติการ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน รายงาน	ตลอดภาคการศึกษา	50%
4	ความรู้, ปัญญา	สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16	20%
เกณฑ์การประเมินผล *สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและดุลพินิจของผู้สอนซึ่งอาจเลือกใช้ T-Score หรือ Mean Score แทนการใช้เกณฑ์แบบ Fixed Rate				
	80 % ขึ้นไป	ระดับคะแนน A	60 – 64 %	ระดับคะแนน C
	75 – 79 %	ระดับคะแนน B+	55 – 59 %	ระดับคะแนน D+
	70 – 74 %	ระดับคะแนน B	50 – 54 %	ระดับคะแนน D
	65 – 69 %	ระดับคะแนน C+	ต่ำกว่า 50 %	ระดับคะแนน F

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p><b>1. ตำราและเอกสารหลัก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, <i>เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม): ซีอีดียูเคชั่น</i>, บมจ., 2009. <a href="#">[ลิงค์หนังสือ]</a> (ใช้อ้างอิงการสอนเป็นหลัก)</li> <li>- สุชาติ คุ้มมะณี และ ธวัชชัย ชมศิริ, <i>เรียนรู้เครือข่ายและอุปกรณ์ Cisco ด้วยโปรแกรม Simulation: โปรวิชชั่น</i>, บจก., .2007 <a href="#">[ลิงค์หนังสือ]</a></li> <li>- B. A. Forouzan, <i>Data Communications and Networking</i>, 4th ed.: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2007 <a href="#">[ลิงค์หนังสือ]</a></li> </ul>
<p><b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b></p> <p>สามารถดาวน์โหลดเอกสารและสื่อการสอนได้ที่เว็บไซต์ผู้สอน <a href="http://www.apipong.weebly.com">www.apipong.weebly.com</a></p>
<p><b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b></p> <p>แนะนำ Facebook Fanpage ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blognone</li> <li>- TechTalkThai (สำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ต้องการมีความรู้ด้านผู้ดูแลระบบ)</li> </ul>
<p><b>4. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน</b></p>
<p><b>4.1 ผลงานวิจัย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Pingyod and Y. Somchit, "Content Updating Method in FemtoCaching," in 11th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering 2014 (JCSSE 2014))) 2014, pp. 123-127.</li> <li>2. A. Pingyod and Y. Somchit, "Rank-Based Content Updating Method in Femtocaching," in TENCON 2014-2014 IEEE Region 10 Conference, Bangkok, Thailand, 2014, pp. 1-6</li> <li>3. อภิพงษ์ ปิงยศ, “การศึกษาความเป็นไปได้ในการควบคุมระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งของของมะม่วงวงบ่อ ในฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ.” กำลังดำเนินการวิจัย.</li> </ol>
<p><b>4.2 งานบริการวิชาการ</b></p> <p><i>การบริการวิชาการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายในหอพักมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ</i></p>
<p><b>4.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</b></p> <p>ไม่มี</p>



<p><b>5. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา</b>  <i>แนะนำสื่อการสอนระดับสากลที่ใช้เตรียมตัวสอบ Cisco Certified Network Associate (CCNA)</i></p>
<p><b>6. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก</b>  <i>เชิญนักวิชาการคอมพิวเตอร์ จากงานเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ บรรยาย และสาธิตในเรื่องอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย สายส่งสัญญาณ การบริหารจัดการเครือข่าย</i></p>
<p><b>7. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ม.แม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ</li> <li>- ศึกษาดูงานในการประกวดความสามารถด้านสายสัญญาณ Cabling Contest</li> </ul>

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การซักถามนักศึกษาโดยตรง</li> <li>- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน</li> <li>- การให้นักศึกษาเขียนข้อคิดเห็น</li> <li>- แบบประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนและแบบประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้          ในเว็บไซต์ <a href="http://www.e-manage.mju.ac.th">www.e-manage.mju.ac.th</a></li> </ul>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการเรียนของนักศึกษา</li> <li>- การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชา</li> </ul>
<p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นสอนการปฏิบัติและการใช้งานจริงควบคู่ไปกับการสอนทฤษฎี</li> <li>- ผู้สอนได้มีการจัดทำโครงการวิจัย จึงทำให้มีอุปกรณ์ที่เหลือใช้จากงานวิจัยอยู่พอสมควร ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</li> <li>- เน้นสอนเนื้อหาที่นักศึกษาจะได้ใช้งานจริงในชีวิตการทำงาน ซึ่งผู้สอนได้ทำการสำรวจความต้องการของสถานประกอบการระหว่างการนิเทศงานสหกิจศึกษา</li> <li>- มีการดูงานนอกสถานที่ในการประกวดความสามารถด้านสายสัญญาณ Cabling Contest</li> <li>- มีการบริการวิชาการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายในหอพักมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ</li> <li>- จะขอความอนุเคราะห์ไปยังงานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อขอยืมใช้อุปกรณ์เครือข่ายเก่าที่ไม่ใช้งานแล้ว เพื่อนำมาฝึกปฏิบัติในรายวิชา</li> </ul>

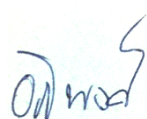
**4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**

มีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชา หลังจากปิดภาคเรียนไม่เกิน 30 วัน

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา**

- การส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันความรู้ความสามารถในด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

ลงชื่อ: \_\_\_\_\_



( อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ )

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561