

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนครพนม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 30302313 ข่ายงานคอมพิวเตอร์
2. จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ 3.2 ประเภทรายวิชา เอกบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน นางพัชรณัฐ์ แสงอ่อน
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน อาคารเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4301
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 10 มิถุนายน 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจหลักการและการออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทักษะการบริหารจัดการระบบเครือข่ายและการดูแลระบบ การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการ การใช้งานคอมพิวเตอร์ด้านต่างๆ การป้องกันระบบเครือข่าย การเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านเครือข่ายได้เหมาะสม และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>พัฒนารายวิชาเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาและพัฒนาผู้เรียนให้ครบทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการบริหารและการดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำผลการบริการวิชาการมาประยุกต์ใช้ในรายวิชา</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>การจัดการกลุ่มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ในระดับแนวคิด ตรรกะและกายภาพ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ระบบหน่วยอุปกรณ์ประกอบ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การประยุกต์ระบบซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบ LAN การตั้งเครื่องแม่ข่าย การเชื่อมต่อแบบไร้สาย สร้างชิ้นงานเกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ศึกษาอย่างน้อย 1 ชิ้นงาน</p>								
<p>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)</td> <td>สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา</td> <td>30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)</td> <td>75 ชั่วโมง (5 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)</td> </tr> </tbody> </table>	บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)	75 ชั่วโมง (5 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง					
30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)	75 ชั่วโมง (5 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)					
<p>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) 								

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 1) ตระหนักถึงคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รู้จักกาลเทศะและมีระเบียบวินัย 2) เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ อดทนขยันหมั่นเพียรและมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ 3) มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รับฟังความคิดเห็นผู้อื่นในการทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของหน่วยงานและสังคม
1.2 วิธีการสอน 1) บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมเกี่ยวกับวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา รู้จักกาลเทศะและมีระเบียบวินัย 2) บรรยายให้เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ ยกตัวอย่างความขยันหมั่นเพียรและผลของการกระทำ 3) กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องและอภิปรายกลุ่ม ร่วมแสดงความคิดเห็น
1.3 วิธีการประเมินผล 1) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกจากการเรียนในชั้นเรียน การเข้าเรียน การส่งงาน การแสดงพฤติกรรมต่ออาจารย์และผู้อื่น 2) สังเกตจากพฤติกรรมการเรียน ความขยันหมั่นเพียร 3) ประเมินผลการอภิปรายกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น การรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น
2. ความรู้
2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ มีความรู้ในการจัดการกลุ่มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ในระดับแนวคิด ตรรกะและกายภาพ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ระบบหน่วยอุปกรณ์ประกอบ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การประยุกต์ระบบซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบ LAN การตั้งเครื่องแม่ข่าย การเชื่อมต่อแบบไร้สาย สร้างชิ้นงานเกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ศึกษาอย่างน้อย 1 ชิ้นงาน
2.2 วิธีการสอน ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนบรรยายร่วมกับการสื่อสารสองทาง โดยเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้และข้อมูลเพิ่มเติม การสอนโดยการฝึกปฏิบัติจริงกับอุปกรณ์และเครื่องมือ เกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าจากหนังสือ ตำรา บทความและทางอินเทอร์เน็ต

<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินผลจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค 2) ประเมินจากการปฏิบัติตามกิจกรรมที่จัดให้ ตามใบงาน 3) ประเมินจากชิ้นงานเกี่ยวข้องกับรายวิชาที่นักศึกษาสร้าง
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณ 2) สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า 3) เข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาและหาวิธีการแก้ไขปัญหอย่างเหมาะสม 4) พัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง 5) พัฒนาองค์ความรู้เพื่อออกแบบนวัตกรรมหรือกระบวนการทำงานที่เหมาะสม
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ด้วยเหตุผล และมีวิจารณญาณ ประเมินค่า เช่น อภิปรายกลุ่ม ฝึกแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม จัดสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจ เป็นต้น 2) จัดการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ แนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหา 3) จัดองค์ความรู้ การเรียนรู้ การออกแบบและสร้างนวัตกรรมหรือสร้างกระบวนการทำงาน
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียนตั้งแต่ ชั้นสังเกตตั้งคำถาม สืบค้น คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า 2) ประเมินด้วยการตรวจผลการปฏิบัติ ผลการแก้ไขปัญหา ผลจากการสอบถามวิธีการแก้ไขปัญหา 3) ประเมินด้วยผลงานการสร้างนวัตกรรม ผลการสร้างกระบวนการทำงาน การสัมภาษณ์
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) พัฒนาการทำงานเป็นทีมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 2) พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม 3) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 4) สามารถปรับตัวในการทำงานและการดำรงชีวิตร่วมกับบุคคลอื่นได้

<p>5) สามารถวางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ</p> <p>6) ตระหนักถึงความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น ในการปฏิบัติงาน</p>
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <p>1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การทำงานเป็นทีมหรือร่วมกับผู้อื่น เพื่อฝึกความรับผิดชอบ ทักษะความเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดีมีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์ปรับตัวและยอมรับความแตกต่างของคนในสังคม เพื่อให้งานที่รับผิดชอบสำเร็จ</p> <p>2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้ปรับตัว และวางตัวให้เหมาะสมกับหน้าที่ ความรับผิดชอบ มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน เช่น ทำงานกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมุติร่วมกัน เป็นต้น</p> <p>3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แสดงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน</p>
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>1) สังเกตการร่วมกิจกรรม ทำงานเป็นทีม ของผู้เรียน</p> <p>2) สอบถามเพื่อนร่วมทีมเพื่อวัดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สำหรับให้ผู้เรียน ประเมินผลตนเองและประเมินเพื่อน</p> <p>3) ตรวจสอบขณะปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติ</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <p>1) พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและการสืบค้นข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2) พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เชิงปริมาณ หลักสถิติ สำหรับการแก้ไขปัญหา</p> <p>3) พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การเขียน การอ่านและตีความ โดยจัดทำเป็นรายงานและนำเสนอในชั้นเรียนเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ</p>
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <p>1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนพัฒนาด้านการสื่อสาร และการใช้สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล</p> <p>2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เชิงปริมาณ การใช้ค่าสถิติ สำหรับการแก้ไขปัญหา พร้อมยกตัวอย่างการ</p> <p>3) กำหนดให้นักศึกษานำเสนอผลงาน โดยใช้รูปแบบ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ให้เพื่อนร่วมห้องสอบถาม แลกเปลี่ยนความรู้</p>

5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากการให้ผู้เรียนนำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลที่ได้
- 2) ให้ผู้เรียนนำเสนอผลการใช้สถิติในการแก้ไขปัญหา
- 3) สังเกตผลการนำเสนอผลงานโดยใช้ เครื่องมือ เทคโนโลยี เพื่อร่วมห้องแลกเปลี่ยนความรู้

วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

1. การวัดผล

ค้นคว้ารายงาน	20 %
สอบย่อย	10 %
สอบกลางภาค	20 %
จิตพิสัย	20 %
สอบปลายภาค	30 %
รวม	100 %

2. การประเมินผลการเรียน

การตัดสินผลการเรียนโดยวิธี อิงเกณฑ์

คะแนนระหว่าง	80 - 100	ได้ระดับ A
คะแนนระหว่าง	75 - 80	ได้ระดับ B+
คะแนนระหว่าง	70 - 74	ได้ระดับ B
คะแนนระหว่าง	65 - 69	ได้ระดับ C+
คะแนนระหว่าง	60 - 64	ได้ระดับ C
คะแนนระหว่าง	55 - 59	ได้ระดับ D+
คะแนนระหว่าง	50 - 54	ได้ระดับ D
คะแนนระหว่าง	0 - 49	ได้ระดับ E

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1 แผนการสอน					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติการ	กิจกรรม การเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ข้อตกลงในการเรียนและ มอบหมายงาน หลักการใช้งาน คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2	2	-แนวการสอน เกณฑ์การ ประเมินผล -แบบทดสอบก่อนเรียน -บอกข้อกำหนดในการใช้ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ -บรรยายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และการทำงาน -บรรยายการประยุกต์ใช้งาน คอมพิวเตอร์	อ.สนธยา วันชัย
2	การจัดการกลุ่มอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ในระดับแนวคิดตรรกะ และกายภาพ	2	2	-แนวการจัดการอุปกรณ์เครือข่าย -บรรยายแนวคิดตรรกะและ กายภาพ -บรรยาย อภิปรายกลุ่ม -สืบค้นผ่าน Internet	อ.สนธยา วันชัย
3	สถาปัตยกรรมระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	2	2	-ตัวอย่างโครงสร้าง โปรโตคอล IP v4 IPv6 -บรรยาย อภิปรายกลุ่ม -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.สนธยา วันชัย
4	เทคโนโลยีเครือข่าย คอมพิวเตอร์	2	2	-ศึกษาเทคโนโลยีเครือข่าย -บรรยาย อภิปรายกลุ่ม -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.สนธยา วันชัย
5	ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ประกอบระบบเครือข่าย	2	2	-บรรยายซอฟต์แวร์และ ฮาร์ดแวร์	อ.สนธยา วันชัย

	คอมพิวเตอร์ และการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์			-สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	
6	การสื่อสารข้อมูล	2	2	-บรรยายรูปแบบการสื่อสารข้อมูล -ตัวอย่างการสื่อสาร -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.สนธยา วันชัย
7	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบ LAN	2	2	-ตัวอย่างเทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบ LAN แนวคิด อุปกรณ์ และการติดตั้ง -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.สนธยา วันชัย
8	สอบกลางภาค				
9	การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ Peer to Peer	2	2	-บรรยายวิธีการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Peer to Peer และลงมือปฏิบัติจริง -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม -นำผลการบริการวิชาการ เรื่องโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ประกอบการปรับปรุงการสอน หัวข้อ Peer to peer	อ.สนธยา วันชัย
10	การเชื่อมต่อแบบไร้สาย	2	2	-บรรยายวิธีการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ ไร้สาย และลงมือปฏิบัติจริง -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษา	อ.สนธยา วันชัย

				ค้นคว้าเพิ่มเติม	
11	การเชื่อมต่อระบบ อินเทอร์เน็ต	2	2	-บรรยายวิธีการเชื่อมต่อ Internet -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.สนธยา วันชัย
12	การตั้งเครื่องแม่ข่าย	2	2	-บรรยายวิธีการเชื่อมต่อ เครือข่ายแบบ Peer to Peer -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.สนธยา วันชัย
13	การบริหารเครือข่าย คอมพิวเตอร์	2	2	-บรรยายวิธีการบริหารเครือข่าย คอมพิวเตอร์ -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.สนธยา วันชัย
14	การออกแบบระบบ เครือข่ายขนาดเล็ก	2	2	-บรรยายวิธีการออกแบบระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ -สืบค้นผ่าน Internet -มอบหมายงานให้นักศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.สนธยา วันชัย
15	สร้างชิ้นงานเกี่ยวข้องกับ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	2	2	-นักศึกษาสร้างชิ้นงานเกี่ยวข้องกับ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ -นักศึกษานำเสนอผลงานที่ ได้รับมอบหมาย	อ.สนธยา วันชัย
16	สอบปลายภาค				

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	คุณธรรม จริยธรรม	1) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกจากการเรียนในชั้นเรียน การเข้าเรียน การส่งงาน การแสดงพฤติกรรมต่ออาจารย์และผู้อื่น 2) สังเกตจากพฤติกรรมการเรียน ความขยันหมั่นเพียร 3) ประเมินผลการอภิปรายกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น การรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ 10
2	ความรู้	1) ประเมินผลจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค 2) ประเมินจากการปฏิบัติตามกิจกรรมที่จัดให้ ตามใบงาน 3) ประเมินจากชิ้นงานเกี่ยวข้องกับรายวิชาที่นักศึกษาสร้าง	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ 30
3	ทักษะทางปัญญา	1) ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียนตั้งแต่ ชั้นสังเกตตั้งคำถาม สืบค้น คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า 2) ประเมินด้วยการตรวจผลการปฏิบัติ ผลการแก้ไขปัญหา ผลจากการสอบถามวิธีการแก้ไขปัญหา 3) ประเมินด้วยผลงานการสร้างนวัตกรรม ผลการสร้างกระบวนการทำงาน การสัมมนา	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ 30
4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	1) สังเกตการร่วมกิจกรรม ทำงานเป็นทีมของผู้เรียน	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ 10

		<p>2) สอบถามเพื่อนร่วมทีมเพื่อวัดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สำหรับให้ผู้เรียนประเมินผลตนเองและประเมินเพื่อน</p> <p>3) ตรวจสอบขณะปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติ</p>		
5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี	<p>1) ประเมินผลจากการให้ผู้เรียนนำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลที่ได้</p> <p>2) ให้ผู้เรียนนำเสนอผลการใช้สถิติในการแก้ไขปัญหา</p> <p>3) สังเกตผลการนำเสนอผลงานโดยใช้เครื่องมือ เทคโนโลยี เพื่อนร่วมห้องแลกเปลี่ยนความรู้</p>	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ 20

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <p>ฉัตรชัย สุมาภรณ์. ม.ป.ป. การสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย. ไทยเจริญการพิมพ์. กรุงเทพฯ.</p> <p>พิพัฒน์ หิรัณย์วิชชากร. 2542. ระบบการสื่อสารข้อมูล และ เครือข่ายคอมพิวเตอร์. เอช.เอ็น.กรุ๊ป. กรุงเทพฯ.</p> <p>วิรินทร์ เมฆประดิษฐสิน. 2547. คัมภีร์ระบบเครือข่าย แบบฉบับอาจารย์วิรินทร์ เล่ม 1. เอช.เอ็น.กรุ๊ป. กรุงเทพฯ.</p> <p>สุรศักดิ์ สวางพงษ์. 2543. สถาปัตยกรรมและโปรโตคอลทีซีพี/ไอพี. เอช.เอ็น.กรุ๊ป. กรุงเทพฯ.</p> <p>สุวัฒน์ ปุณณชัยยะ, ต้น ตันท์สุทวิวงศ์, และสุพจน์ ปุณณชัยยะ. 2545. เปิดโลก TCP/IP และ โปรโตคอลของอินเทอร์เน็ต. ด้านสุทธาการพิมพ์. กรุงเทพฯ.</p> <p>สมเกียรติ รุ่งเรืองสถา. 2544. Internet Sharing สำหรับระบบ LAN ในองค์กรและร้าน Internet Café. โปรวิชั่น. กรุงเทพฯ.</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ได้แก่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา</p>
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ทำการประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จากการสังเกตการสอนและทำการสัมภาษณ์นักศึกษา ผลการสอบของนักศึกษา</p>
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษา 2) สาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา 3) มีการประชุมอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและหาแนวทางแก้ไข
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) หลักสูตรมีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ประเมินการสอน การทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาโดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา ภายในรอบเวลาของหลักสูตร 2) จัดการสอบประมวลผลความรู้นักศึกษาก่อนจบการศึกษา
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>หลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจาก ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน</p> <p>ภายหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป</p>