

## รายละเอียดของรายวิชา

คณะ..... วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... สาขาวิชา..... วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล.....

ภาคการศึกษาที่..... 2..... ปีการศึกษา..... 2565.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย (Data communication and network Systems)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประเภทรายวิชาเอก บัณฑิต
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
8. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

## ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันพฤหัสบดี เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-405

## ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วันพฤหัสบดี เวลา 13.30 – 16.30 น. ห้อง 2-430

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 27 ธันวาคม 2565

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

## 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. ให้นักศึกษาเข้าใจหลักการพื้นฐานของสภาพแวดล้อมทาง ฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ ของการสื่อสารข้อมูล
2. ให้นักศึกษาสามารถอธิบายการทำงานขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้งานอยู่ทั่วไป
3. ให้นักศึกษาสามารถออกแบบ และกำหนดองค์ประกอบโดยรวมของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. ฝึกปฏิบัติการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ และการสร้างเครือข่าย โดยใช้ อุปกรณ์ และ Software ที่มีมาตรฐานสากล

5. นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงการประจำรายวิชา และ/หรือโครงการพิเศษได้

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-Level Learning Outcomes : CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ

- นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในโครงการได้อย่างเหมาะสม
- สามารถเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
- สามารถปฏิบัติงานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

จากผลการประเมินในปีการศึกษาที่ผ่านมา จากข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา สำหรับการเรียนการสอนและเนื้อหาวิชานักศึกษาตอบว่าดีมาก ไม่ต้องปรับปรุงเรื่องใด และจากข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น ซึ่งได้จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่า จากการสอบถามนักศึกษายังคงมีปัญหาในการอ่านเอกสารประกอบการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษ จึงได้นำผลการประเมินดังกล่าวในปีการศึกษาที่ผ่านมา นำมาช่วยออกแบบการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565

2. มีการปรับปรุงมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามแผนที่กระจายความรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563)

3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในรายวิชาอื่น ๆ ในแขนงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4. เพื่อให้ นักศึกษามีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรม เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น

5. มีการปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลที่เข้าเรียน

6. จัดทำตำราเรียนที่มีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียนเพิ่มขึ้น

7. จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีทางเลือกในการ ทบทวนบทเรียนเพิ่มขึ้น

8. จัดทำสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบสื่อและเนื้อหาในแต่ละ หัวข้อ เช่น การใช้วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น ทั้งให้ นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและ เรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น

9. ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<http://elearning.hcu.ac.th/moodle>) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน

10. ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียนด้วย

11. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)

12. ปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) และพัฒนากิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

13. จัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานบริการวิชาการผ่านโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ นักศึกษาได้นำความรู้จากการเรียนการสอนมาใช้บริการวิชาการให้แก่ชุมชน หรือบุคคลภายในมหาวิทยาลัย และได้เรียนรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง และได้รับความรู้ที่นอกเหนือจากห้องเรียน

14. จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

15. เพิ่มรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาผ่านสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สนใจใฝ่รู้ ประยุกต์ ความรู้ การลงมือปฏิบัติจริง และสร้างทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21

### หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่าย มาตรฐานของเครือข่าย แบบจำลองเชื่อมโยงโครงข่ายระบบเปิดตัวกลางและอุปกรณ์เครือข่าย ชนิดรูปแบบของเครือข่าย การเชื่อมต่อและการจัดกำหนดเส้นทาง การจัดการและการออกแบบระบบเครือข่าย การทำงานของโพรโทคอล ข้อตกลงในการสื่อสารต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย แนวโน้มและการพัฒนาเกี่ยวกับการสื่อสาร ข้อมูลและระบบเครือข่าย และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

#### 3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

วันอังคาร เวลา 12.00 – 16.00 น.

สนทนาออนไลน์ผ่านทาง Facebook

กระดานสนทนาที่สร้างไว้ใน HCU E-Learning <https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/>

#### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1.คุณธรรม จริยธรรม								2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4					
13	CS 3723	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย	3(2/2-1/3-0)	0	•	0						•	0	•				0	•	0			0	•				0	•				•	0				

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### (1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียน

##### 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา อดทน ขยัน และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

##### 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

แต่เนื่องจากตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชานั้น ทั้ง 3 ข้อเป็นความรับผิดชอบรองจึงไม่ได้เน้นทางด้านนี้

##### (2) วิธีการสอน

- ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้มีการสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพไว้ในหัวข้อต่าง ๆ
- ยกตัวอย่างการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการใช้คอมพิวเตอร์ในทางตรงกันข้ามให้นักศึกษาแสดงปัญหาต่าง ๆ และวิธีการการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้น
- ทำความเข้าใจกับนักศึกษาในเรื่องความรับผิดชอบในการส่งงานที่ได้รับมอบหมายทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- เชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ในหัวข้อ "Review of Computer Network" จากบริษัท อินเทอร์เน็ต ลิ่งค์ คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ใหม่ ๆ ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ **เพื่อให้นักศึกษามีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา สร้างการรู้สารสนเทศ (Information literacy)**

ตรวจสอบเวลาเข้าเรียนของนักศึกษา พร้อมสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษา ว่าเป็นไปตามข้อ (1.2) หรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง อาจมีการพูดคุยเพื่อทำความเข้าใจถึงปัญหา และมุมมองของนักศึกษา เพื่อหาทางปรับให้เหมาะสมมากขึ้น ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม

นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม โดยแสดงไว้ใน PowerPoint และหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ และ

ให้นักศึกษา กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการโดยเน้นเรื่องโครงการห้องเรียนสดใส่ไร้ขยะ ให้นักศึกษารู้จักการดูแลห้องเรียนให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่นำอาหารเครื่องดื่มมารับประทานในห้องเรียน และคัดแยกขยะให้ถูกประเภท เพื่อความสะอาดในการจัดการขยะ ซึ่งเป็นการสร้างคุณธรรมทั้งในด้านความซื่อสัตย์ ประหยัด และรับใช้สังคมได้ทางหนึ่ง และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย

### (3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

## 2. ความรู้

### (1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

### (2) วิธีการสอน

- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนจากการเรียนผ่านเว็บ (e-learning) นอกจากนี้ได้จัดทำสื่อสำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้มอบหมายให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้ โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยมีรูปแบบการสอนดังนี้

#### การสอนในคาบบรรยาย

1. 30 นาทีแรก ผู้สอนอธิบายขั้นตอน วิธีการ โดยผู้สอนใช้ตัวอย่างในการทบทวนเนื้อหาการเรียนจาก Online lecture
2. เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท ให้นักศึกษาฝึกทำโจทย์ อาจทำเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม

3. สุ่มผู้เรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาในชั้นเรียน จากนั้นผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน
4. หลังจากจบคาบบรรยาย ผู้เรียนทำการบ้าน/งานที่มอบหมาย/quiz และส่งงานตามที่ผู้สอนกำหนด

### บรรยายออนไลน์ (Online Lectures)

1. ผู้สอนอัปโหลดเอกสารการเรียนรวมถึงบทเรียนออนไลน์ทั้งหมดใน e-learning ก่อนเริ่มภาคการศึกษา
2. สื่อการสอนประกอบด้วย สไลด์ประกอบการสอน (Power Point) เอกสารในรูปแบบไฟล์ PDF คลิปเสียงประกอบการบรรยาย การบ้านที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
3. บรรยายออนไลน์ ผ่าน MS-team , Zoom Meeting
4. หลังจากบรรยายออนไลน์ ผู้เรียนทำการบ้าน/งานที่มอบหมาย/quiz และส่งงานตามที่ผู้สอนกำหนด
5. ช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านกลุ่ม line

- บรรยายโดยใช้ปัญหามา (Problem-based Learning) สลับกับการยกตัวอย่างการใช้งาน และมี

#### หลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

- ให้นักศึกษาได้ฝึกใช้อุปกรณ์ทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รู้จักการแก้ไขปัญหาที่หลากหลายจากการฝึกอุปกรณ์ที่แตกต่าง กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- การมอบหมายให้จัดทำโครงงาน เป็นการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภาพแปลนอาคารเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนและจากการฝึกปฏิบัติในห้องเรียน มาออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้งานได้จริง รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการจากการค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย สร้างเสริมให้นักศึกษาในการค้นคว้า กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) และการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ทั้งสร้างความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษาที่พบในโครงการ ประสบการณ์จากการเรียนการสอน ประสบการณ์จริง ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) ทั้งมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันในกลุ่มผู้เรียน การ

พูดคุยกับผู้เข้าร่วมโครงการ และมีการเสนอแนวคิดในการพัฒนาผลงานต่อยอดใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และการรู้สื่อ (Media literacy) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้าน การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายให้เข้าร่วมงานวันนักประดิษฐ์ เพื่อเยี่ยมชมผลงานต่าง ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมและผลักดันให้นักศึกษาได้เปิดมุมมองทางความคิดและสร้างแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งนำเสนอผลงาน เพื่อสร้างการรู้สารสนเทศ (Information literacy) และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

### (3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากงานค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน
- ประเมินจากการนำเสนอสรุปผลงานวันนักประดิษฐ์
- การสอบกลางภาค
- การสอบปลายภาค

## 3. ทักษะทางปัญญา

### (1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

### (3.4)

#### (2) วิธีการสอน

- การมอบหมายให้จัดทำโครงงาน เป็นการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภาพแปลนอาคาร เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนและจากการฝึกปฏิบัติในห้องเรียน มาออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้งานได้จริง รวมถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการจากการค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย สร้างเสริมให้นักศึกษาในการค้นคว้า กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) และการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ทั้งสร้างความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ

Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติและการค้นหาข้อมูลจากที่ต่าง ๆ มาทำการพัฒนาโครงการประจำรายวิชา กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

### (3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### (1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

#### 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

### (2) วิธีการสอน

- การมอบหมายให้จัดทำโครงการ เป็นการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภาพแปลนอาคาร เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนและการฝึกปฏิบัติในห้องเรียน มาออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้งานได้จริง รวมถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการจากการค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย สร้างเสริมให้นักศึกษาในการค้นคว้า กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) และการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ทั้งสร้างความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และการรู้สื่อ (Media literacy) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้าน การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย



- มอบหมายให้เข้าร่วมงานวันนักประดิษฐ์ เพื่อเยี่ยมชมผลงานต่าง ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมและผลักดันให้นักศึกษาได้เปิดมุมมองทางความคิดและสร้างแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งนำเสนอผลงาน เพื่อสร้างการรู้สารสนเทศ (Information literacy) และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

### (3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากงานค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการนำเสนอสรุปผลงานวันนักประดิษฐ์

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### (1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

#### 5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

### (2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกใช้อุปกรณ์ทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เนื้อหา และเอกสารของบริษัท CISCO

- ให้รู้จักการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT literacy)

- ศึกษาทำการพัฒนาโครงการ โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอ พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศ เกี่ยวกับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และการรู้สื่อ (Media literacy) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้าน การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายให้เข้าร่วมงานวันนักประดิษฐ์ เพื่อเยี่ยมชมผลงานต่าง ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมและผลักดันให้นักศึกษาได้เปิดมุมมองทางความคิดและสร้างแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งนำเสนอผลงาน เพื่อสร้างการรู้สารสนเทศ (Information literacy) และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

### (3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากงานค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการนำเสนอสรุปผลงานวันนักประดิษฐ์

## 1. หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## แผนการสอน โปรตระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
1 5 ม.ค. 2566	ภาคบรรยาย พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและ ระบบเครือข่าย	- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ โดยมีการสอดแทรกจริยธรรมและ คุณธรรม อัตลักษณ์ของ มหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้า เตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตาม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และ เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ได้ สอดแทรกให้นักศึกษารู้จักการ ประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการ เข้าใช้ห้องปฏิบัติการเมื่อต้องการเข้า ไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และปฏิบัติตามกฎระเบียบของ มหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การ ปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึง สอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะสาง สะตวก สะอาด สุขลักษณะ สร้าง นิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้	2/3/0	ผศ.สุธีรา พิง สวัสดี

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
		<p>สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา</p> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- VDO Introduction Network</li> </ul>		
	<p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ การเรียนรู้อุปกรณ์ต่าง ๆ ด้าน Network</li> <li>■ การเข้าสาย LAN (UTP) เบื้องต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- VDO การเข้าสาย LAN</li> </ul>		<p>ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์</p>
<p>2 12 ม.ค. 2566</p>	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p>รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายและส่วนประกอบของเครือข่ายท้องถิ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ทดสอบย่อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นรายงาน</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul>	<p>2/3/0</p>	<p>ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
	<p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ การแชร์ทรัพยากรและจำกัดสิทธิ์การใช้งานในเครือข่ายโฮมเน็ตเวิร์ก</li> <li>■ การแชร์อินเทอร์เน็ต</li> <li>■ การต่อเน็ตเวิร์กให้กับคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง</li> <li>■ การเชื่อมต่อเครือข่ายโฮมเน็ตเวิร์ก</li> <li>■ การกำหนดค่า Microsoft Network และโปรโตคอล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปลงความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนดและฝึกปฏิบัติ</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- VDO การเข้าสร้างการเชื่อมต่อโฮมเน็ตเวิร์ก</li> <li>- Cisco Packet Tracer</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
3 19 ม.ค. 2566	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p>แบบจำลองเครือข่าย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	<p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wired LANs : Ethernet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปลงความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ การควบคุมคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายระยะไกลด้วย Remote Desktop</li> <li>■ การช่วยเหลือระยะไกลด้วย Remote Assistance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนดและฝึกปฏิบัติ</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- Teamviewer</li> </ul>		
4 26 ม.ค. 2566	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p>พื้นฐานข้อมูลและสัญญาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ทดสอบย่อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	<p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <p>Overview Cisco Packet Tracer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Switch and Router</li> <li>■ Building a Small Network</li> <li>■ Observing Traffic Flow in an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> <li>- มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนดและฝึกปฏิบัติ</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- Cisco Packet Tracer</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
	Enterprise Network ▪ Network Representations			
5 2 ก.พ. 2566	<b>ภาคบรรยาย</b> สื่อกลางส่งข้อมูลและการ มัลติเพล็กซ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
	<b>ภาคปฏิบัติ</b> ▪ นำนักศึกษาเข้าร่วมงาน วันนักประดิษฐ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> <li>- ฝึกการออกแบบระบบเครือข่ายและแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- Cisco Packet Tracer</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
6 9 ก.พ. 2566	<b>ภาคบรรยาย</b> การส่งผ่านข้อมูลดิจิทัลและ การอินเทอร์เน็ตเฟส <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ทดสอบย่อย</li> </ul>	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการ บรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้น เรียน <b>สื่อการสอน</b> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
	<b>ภาคปฏิบัติ</b> Basic Configuration <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basic Router                Configuration Using                CLI</li> <li>▪ Basic Switch                Configuration Using                CLI</li> </ul>	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุป ความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกการออกแบบระบบเครือข่าย และแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer <b>สื่อการสอน</b> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - Cisco Packet Tracer		ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
7 16 ก.พ. 2566	<b>ภาคบรรยาย</b> การตรวจจับข้อผิดพลาด การ ควบคุมการไหลของข้อมูล และการควบคุมข้อผิดพลาด	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการ บรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์



ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>		
	<b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการสื่อสารของผู้ใช้งานกับเราเตอร์</li> <li>■ เรียนรู้คำสั่งเบื้องต้น</li> <li>■ Configuring Static Routes</li> <li>■ Configuring Routes : RIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> <li>- ฝึกการออกแบบระบบเครือข่ายและแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- Cisco Packet Tracer</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
8 23 ก.พ. 2566	<b>ภาคบรรยาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ นำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>■ ทดสอบย่อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษานำเสนอผลงานที่ตนเองได้ค้นคว้ามา โดยกิจกรรมนี้จัดว่าเป็น <u>การส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การติดต่อสื่อสาร (Communication) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</u></li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
	<p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuring Routes : OSPF</li> <li>▪ Configuring Routes : BGP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> <li>- ฝึกการออกแบบระบบเครือข่าย และแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
9 3 มี.ค. 2566	<b>สอบกลางภาค</b>			
10 9 มี.ค. 2566	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p>เครือข่ายแลนอีเทอร์เน็ต</p> <p>เครือข่ายแลนไร้สาย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	<p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <p>ทบทวน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuring Static Routes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuring Routes : RIP Configuring Routes : OSPF</li> <li>■ Configuring Routes : BGP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกการออกแบบระบบเครือข่าย และแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- Cisco Packet Tracer</li> </ul>		
11 16 มี.ค. 2566	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p>TCP/IP และอินเทอร์เน็ต</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	<p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calculator IP</li> <li>■ VLAN</li> <li>■ Default Gateway</li> <li>■ สอบภาคปฏิบัติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> <li>- ฝึกการออกแบบระบบเครือข่าย และแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisco Packet Tracer</li> <li>- Calculator IP</li> </ul>		
12 23 มี.ค. 2566	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p>โพรโตคอลในชั้นสื่อสาร ทรานสปอร์ต แอปพลิเคชัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	<p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ Switch ในหัวข้อ VLAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- อุปกรณ์ Switch</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
13 30 มี.ค. 2566	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p>ความปลอดภัยบนเครือข่าย และเทคนิคการเข้ารหัส</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>		
	<b>ภาคปฏิบัติ</b> Web Server	<b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- github</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
14 6 เม.ย. 2566	<b>ภาคบรรยาย</b> การออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	<b>ภาคปฏิบัติ</b> FTP Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Config Line API</li> <li>- Line Notification</li> <li>- Tools LAB of Line</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- filezilla</li> </ul>		
15 20 เม.ย. 2566	<u>ภาคบรรยาย</u> Cloud Technology	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> Cloud Computing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The key advantages of using a simulation based framework in cloud computing</li> <li>- Simulators facilitate dynamic and flexible configuration and development</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>- github</li> </ul>		ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
16 27 เม.ย. 2566	<u>ภาคบรรยาย</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Academic Paper Presentation and Discussion</li> <li>▪ Review For Final Exam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปเนื้อหาที่เรียน และทดสอบ</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS-PPT Slide</li> <li>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
	<b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Academic Paper Presentation and Discussion</li> <li>■ Review For Final Exam</li> </ul>	<p>- นักศึกษานำเสนอของผลงานที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา โดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการด้วยตนเองและพัฒนาโครงการตามขั้นตอนของการออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยกิจกรรมนี้จัดว่าเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การติดต่อสื่อสาร (Communication) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</p> <p>สื่อการสอน MS-PPT Slide</p>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
17 10 พ.ค. 2566	สอบปลายภาค			
<b>รวม</b>			30/45/0	

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงการ การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
1.2, 1.7	ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5 %
2.1, 2.2, 2.3, 2.7, 3.4, 4.4, 5.1, 5.4	ประเมินจากโครงการรายวิชา การ เขียนรายงาน และการนำเสนอ	27 เมษายน 2566	15%
2.1, 4.4, 5.4	ประเมินจากงานค้นคว้าด้วยตนเอง	23 กุมภาพันธ์ 2566	10%
2.1, 2.2, 2.3, 2.7, 3.4	ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 4.4, 5.4	ประเมินจากการนำเสนอสรุปผลงาน วันนักประดิษฐ์	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 2.2	การสอบกลางภาค	3 มีนาคม 2566 8.30-11.30	20%
2.1	การสอบปลายภาค	10 พฤษภาคม 2566 8.30-11.30	30%



## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

### 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

Behrouz A. Forouzan. Data communication and network 4<sup>th</sup> edition. McGraw Hill, 2007.(007-252584-8)

White , Curt M ., Data Communications and Computer networks.4th Edition: Thomson , 2008.

William Stallings, Data and Computer Communications, fifth edition, Prentice Hall, Inc New Jersey

### 2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

#### 2.1 เอกสารอ่านประกอบ

William A.Shay.Understanding Data Communication and Network 3ED.Thomson Asia

ก่อกิจ วีระอาชากุล. Guide & Practice Network Administration.ไอทีซี พรีเมียร์.2010.

จตุชัย แพงจันทร์, อนุโชต วุฒิพรพงษ์, “เจาะระบบ Network 2<sup>nd</sup> Edition”, นนทบุรี : บริษัท ไอทีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์ จำกัด, 2008

ณรงค์ ลำดี,สุธิ พงศาสกุลชัย. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communication and Computer Network) , ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2008.

#### 2.2 เว็บไซต์อ้างอิง

<http://www.nectec.or.th/>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Network\\_\(film\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Network_(film))

<http://www.ciscoclub.in.th/>

<http://www.cisco.com/>

<http://www.ibm.com>

<http://www.linksys.com/>

[www.dlink.com/](http://www.dlink.com/)

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์.เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร, ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2016.

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและ ความเห็นจาก นักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ เป็นผู้สำรวจ
- แบบประเมินรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ เป็นผู้สำรวจ

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

### 3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนร่วม
- การวิจัยในชั้นเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ใน รายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การประชุมพิจารณาข้อสอบ และผลสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมพิจารณาข้อสอบ และผลสอบโดยคณะกรรมการวิชาการคณะฯ

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและ รายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- หลังจากสิ้นภาคการศึกษา ผู้สอนจะทำเข้าสู่ระบบประเมินผลการสอนออนไลน์ที่ได้จากการประมวลผลการตอบ แบบประเมินออนไลน์ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เพื่อดูผลและอ่านข้อเสนอแนะของนักศึกษา ทุก ๆ คน

- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้ร่วมสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ สาขาวิชาวิทยาการ

คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2565
อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์
อาจารย์นฤดี บุรณะจรรยากุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
อาจารย์ภัททิศา เลิศจริยพร