

รายละเอียดของรายวิชา

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

ภาคการศึกษาที่.....1..... ปีการศึกษา.....2564.....

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 1 / ชั้นปีที่ 3
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
8. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันพฤหัสบดี เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-421

ภาคปฏิบัติการ

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

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 2 สิงหาคม 2564

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

- นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในโครงงานได้อย่างเหมาะสม
- สามารถเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
- สามารถปฏิบัติงานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

จากผลการประเมินในปีการศึกษาที่ผ่านมา จากข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา สำหรับการเรียนการสอนและเนื้อหาวิชานักศึกษาตอบว่าดี ไม่ต้องปรับปรุงเรื่องใด และจากข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น จึงได้นำผลการประเมินดังกล่าวในปีการศึกษาที่ผ่านมา นำมาประมวลออกแบบการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชานี้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ สำนักงานการอุดมศึกษาแห่งชาติ (สกอ.)
2. ปรับปรุงเนื้อหาตลอดจนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพนักศึกษาที่เข้าเรียน
3. จัดหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้ศึกษามีทางเลือกในการทบทวนบทเรียนเพิ่มขึ้น
4. จัดหาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบสื่อและเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เช่น การใช้วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น ทั้งให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น
5. ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/>) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน
6. ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียนด้วย
7. ส่งเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษโดยให้นักศึกษาฝึกอ่านจากหนังสือประกอบการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษเพิ่มมากยิ่งขึ้น และค้นคว้าบทความวิชาการภาษาอังกฤษพร้อมสรุปประเด็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน
8. ปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) และพัฒนากิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
9. ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียนด้วย

10. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยพานักศึกษาเข้าร่วมงานวิชาการ เพื่อเปิดโลกทัศน์ด้านการพัฒนาผลงาน วิชาการ/นวัตกรรม และก่อให้เกิดแรงจูงใจในการผลิตผลงานวิชาการในอนาคต
11. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)
12. ปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการ เรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ใน สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่าย มาตรฐาน ของเครือข่าย 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. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

วันอังคาร เวลา 9.00 – 16.00 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าบูธทำงาน นอกจากนี้นี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น เฟสบุ๊ก และไลน์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

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

แต่เนื่องจากตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่วิชาชีพนั้น ทั้ง 3 ข้อเป็นความรับผิดชอบรองจึงไม่ได้เน้นทางด้านนี้

(2) วิธีการสอน

- ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้มีการสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพไว้ในหัวข้อต่าง ๆ
- ยกตัวอย่างการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการใช้คอมพิวเตอร์ในทางตรงกันข้ามให้นักศึกษาแสดงปัญหาต่าง ๆ และวิธีทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้น
- ทำความเข้าใจกับนักศึกษาในเรื่องความรับผิดชอบในการส่งงานที่ได้รับมอบหมายทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- มอบหมายให้นักศึกษาเข้าร่วม เข้าคลาสออนไลน์ ในหัวข้อ Cyber Security Operation

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 และให้นักศึกษา กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการโดยเน้นเรื่องโครงการห้องเรียนสีเขียว ให้นักศึกษารู้จักการดูแลห้องเรียนให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่นำอาหารเครื่องดื่มมารับประทานในห้องเรียน และคัดแยกขยะให้ถูกประเภท เพื่อความสะดวกในการจัดการขยะ 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

- บรรยายโดยใช้ปัญหานำ (Problem-based Learning) สลับกับการยกตัวอย่างการใช้งาน และมี

หลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

- ให้นักศึกษาได้ฝึกใช้อุปกรณ์ทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รู้จักการแก้ไขปัญหาที่หลากหลายจากการฝึกอุปกรณ์ที่แตกต่าง **กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21**

- การมอบหมายให้จัดทำโครงการ 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

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

- บูรณาการงานวิจัยการการเรียนการสอน ในหัวข้อ แพลตฟอร์มการส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือภายในโดยใช้เทคโนโลยี Narrowband-Internet of Things (NB-IoT) ให้นักศึกษาได้ศึกษาและเรียนรู้เทคโนโลยีที่หลากหลาย และสมัยใหม่ พร้อมอภิปรายผลการศึกษา

- จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวีดิทัศน์และสื่อความรู้ ให้ความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ **เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์**

(Critical Thinking) อีกด้วย โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการ ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และเป็นการบูรณาการ การเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็น กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี เรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการ ร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการ คิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากงานค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน
- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ และการจัดทำสื่อ
- การทดสอบย่อย
- การสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

(3.4)

(2) วิธีการสอน

- การมอบหมายให้จัดทำโครงงาน เป็นการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภาพแปลนอาคาร เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนและการฝึกปฏิบัติในห้องเรียน มา ออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้งานได้จริง รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการจากการ ค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย สร้างเสริมให้นักศึกษาในการค้นคว้า กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) และการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ทั้งสร้าง ความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นการจัดการ เรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิด สร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติและการค้นหาข้อมูลจากที่ต่าง ๆ มาทำการพัฒนาโครงการประจำรายวิชา **กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21**

- จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวีดิทัศน์และสื่อความรู้ ให้ความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ **เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย** โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน **มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และเป็นการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21** นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน
- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ และการจัดทำสื่อ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- การมอบหมายให้จัดทำโครงการ เป็นการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภาพแปลนอาคาร เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนและจากการฝึกปฏิบัติในห้องเรียน มาออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้งานได้จริง รวมถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการจากการค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย สร้างเสริมให้นักศึกษาในการค้นคว้า **กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการ**

เรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล 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

- จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวีดิทัศน์และสื่อความรู้ ให้ความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำงานเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และเป็นการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากงานค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ และการจัดทำสื่อ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกใช้อุปกรณ์ทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เนื้อหา และเอกสารของบริษัท CISCO
- ให้รู้จักการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT literacy)
 - ศึกษาทำการพัฒนาโครงการงาน 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
 - จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวีดิทัศน์และสื่อความรู้ ให้ความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และเป็นการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ

- ประเมินจากงานค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ และการจัดทำสื่อ

1. หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

แผนการสอน โปรตรระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

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

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	ชื่อผู้สอน
1 12 ส.ค. 64	ภาคบรรยาย พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและ ระบบเครือข่าย	- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ โดยมีการสอดแทรกจริยธรรมและ คุณธรรม อุดมการณ์ของ 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. (สะอาด สะดวก สุขลักษณะ สร้าง นิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้	2/3/0	ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์

		<p>สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - VDO Introduction Network <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ การเรียนรู้อุปกรณ์ต่าง ๆ ด้าน Network ■ การเข้าสาย LAN (UTP) เบื้องต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - VDO การเข้าสาย LAN <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		<p>ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์</p>
<p>2 19 ส.ค. 64</p>	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายและส่วนประกอบของเครือข่ายท้องถิ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ทดสอบย่อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นรายงาน - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 	2/3/0	<p>ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์</p>

		โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์		
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ■ การแชร์ทรัพยากรและ จำกัดสิทธิ์การใช้งานใน เครือข่ายโฮมเน็ตเวิร์ก ■ การแชร์อินเทอร์เน็ต ■ การต่อเน็ตเวิร์กให้กับ คอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ■ การเชื่อมต่อเครือข่ายโฮม เน็ตเวิร์ก ■ การกำหนดค่า Microsoft Network และโปรโตคอล 	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุป ความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - VDO การเข้าสร้างการเชื่อมต่อ โฮมเน็ตเวิร์ก - Cisco Packet Tracer โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์		ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์
3 26 ส.ค. 64	ภาคบรรยาย แบบจำลองเครือข่าย	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการ บรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning สื่อการสอน - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์	2/3/0	ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ■ Wired LANs : Ethernet ■ การควบคุมคอมพิวเตอร์ 	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุป ความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง		ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์

	<p>ในเครือข่ายระยะไกลด้วย Remote Desktop</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ การช่วยเหลือระยะไกลด้วย Remote Assistance 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Teamviewer <p>โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		
4 2 ก.ย. 64	<p>ภาคบรรยาย พื้นฐานข้อมูลและสัญญาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ทดสอบย่อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน <p>โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	<p>ภาคปฏิบัติ Overview Cisco Packet Tracer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Switch and Router 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Cisco Packet Tracer <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรม</p>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

		ต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์		
5 9 ก.ย. 64	ภาคบรรยาย สื่อกลางส่งข้อมูลและการ มัลติเพล็กซ์	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการ บรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้น เรียน สื่อการสอน - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์	2/3/0	ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ Overview Cisco Packet Tracer ■ Building a Small Network ■ Observing Traffic Flow in an Enterprise Network ■ Network Representations	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุป ความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกการออกแบบระบบเครือข่าย และแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer สื่อการสอน - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- learning - Cisco Packet Tracer โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์		ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์
6 16 ก.ย. 64	ภาคบรรยาย การส่งผ่านข้อมูลดิจิทัลและ การอินเทอร์เน็ตเฟส ■ ทดสอบย่อย	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการ บรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์	2/3/0	ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์

		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>Basic Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Basic Router Configuration Using CLI ■ Basic Switch Configuration Using CLI 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกการออกแบบระบบเครือข่าย และแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Cisco Packet Tracer <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
7 23 ก.ย. 64	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>การตรวจจับข้อผิดพลาด การควบคุมการไหลของข้อมูล และการควบคุมข้อผิดพลาด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide 	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการสื่อสารของผู้ใช้งานกับเราเตอร์ ■ เรียนรู้คำสั่งเบื้องต้น ■ Configuring Static Routes ■ Configuring Routes : RIP 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกการออกแบบระบบเครือข่ายและแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Cisco Packet Tracer <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์
8 30 ก.ย. 64	ทดสอบย่อย (เทียบเท่าสอบกลางภาค มีทั้งบรรยายและปฏิบัติ)			
9 7 ต.ค. 64	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ นำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง ■ ทดสอบย่อย 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษานำเสนอผลงานที่ตนเองได้ค้นคว้ามา <u>โดยกิจกรรมนี้จัดว่าเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การติดต่อสื่อสาร (Communication) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</u> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์

	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuring Routes : OSPF ▪ Configuring Routes : BGP 	<p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ฝึกการออกแบบระบบเครือข่าย และแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>- MS-PPT Slide</p> <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		<p>ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์</p>
10 14 ต.ค. 64	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>เครือข่ายแลนอีเทอร์เน็ต</p> <p>เครือข่ายแลนไร้สาย</p>	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</p> <p>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>- MS-PPT Slide</p> <p>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</p> <p>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</p> <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>	2/3/0	<p>ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์</p>
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ทบทวน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuring Static Routes ▪ Configuring Routes : RIP Configuring Routes : OSPF ▪ Configuring Routes : 	<p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ฝึกการออกแบบระบบเครือข่าย และแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer</p> <p>สื่อการสอน</p>		<p>ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์</p>

	BGP	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Cisco Packet Tracer <p>โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		
11 21 ต.ค. 64	ภาคบรรยาย TCP/IP และอินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน <p>โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculator IP ▪ VLAN ▪ Default Gateway ▪ สอบภาคปฏิบัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกการออกแบบระบบเครือข่ายและแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Cisco Packet Tracer <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Cisco Packet Tracer - Calculator IP <p>โดยจัดการเรียนการสอนและ</p>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

		กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์		
12 28 ต.ค. 64	ภาคบรรยาย โปรโตคอลในชั้นสื่อสาร ทราบน สปอร์ต แอปพลิเคชัน	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</p> <p>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>- MS-PPT Slide</p> <p>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</p> <p>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</p> <p>โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ ▪ ฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ Switch ในหัวข้อ VLAN	<p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</p> <p>- อุปกรณ์ Switch</p> <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
13 4 พ.ย. 64	ภาคบรรยาย ความปลอดภัยบนเครือข่าย และเทคนิคการเข้ารหัส	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</p> <p>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้น</p>	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์

		<p>เรียน</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p> <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>การเขียน Line API</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแจ้งเตือนอัตโนมัติ - การทำงานร่วมกับ Dialogflow 	<ul style="list-style-type: none"> - Config Line API - Line Notification - Tools LAB of Line <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Line - google sheet - google form <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		<p>ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์</p>
<p>14</p> <p>11 พ.ย.</p> <p>64</p>	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>การออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน <p>เรียน</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- 	<p>2/3/0</p>	<p>ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์</p>

		<p>learning</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน <p>โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติ การเขียน Line API (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสร้าง bot ด้วย Dailogflow - การสร้าง flex message 	<ul style="list-style-type: none"> - Config Line API - Line Notification - Tools LAB of Line <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Line - google sheet - google form <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>		<p>ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์</p>
<p>15 18 พ.ย. 64</p>	<p>ภาคบรรยาย Cloud Technology</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน <p>โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</p>	<p>2/3/0</p>	<p>ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์</p>
	<p>ภาคปฏิบัติ Cloud Computing</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The key advantages of using a simulation based framework in cloud computing - Simulators facilitate dynamic and flexible configuration and development <p>สื่อการสอน</p>		<p>ผศ.สุธีรา พิง สวัสดิ์</p>

		- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์		
16 25 พ.ย. 64	ภาคบรรยาย ■ Academic Paper ■ Presentation and Discussion ■ Review For Final Exam	- สรุปเนื้อหาที่เรียน และทดสอบ ย่อยก่อนสอบ สื่อการสอน - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์	2/3/0	ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ ■ Academic Paper ■ Presentation and Discussion ■ Review For Final Exam	- นักศึกษานำเสนอของผลงานที่ได้ พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอด รายวิชา โดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอ หัวข้อโครงการด้วยตนเองและพัฒนา โครงการตามขั้นตอนของการ ออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <u>โดยกิจกรรมนี้จัดว่าเป็นการส่งเสริม ทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การติดต่อสื่อสาร (Communication) ความคิด สร้างสรรค์ (Creativity)</u> สื่อการสอน MS-PPT Slide โดยจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์		ผศ.สุธีรา พึ่ง สวัสดิ์
17	สอบปลายภาค			
		รวม	30/45/0	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงงาน การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2, 1.7	ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5 %
2.1, 2.2, 2.3, 2.7, 3.4, 4.4, 5.1, 5.4	ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ	25 พฤศจิกายน 2564	15%
2.1, 4.4, 5.4	ประเมินจากงานค้นคว้าด้วยตนเอง	7 ตุลาคม 2564	10%
2.1, 2.2, 2.3, 2.7, 3.4	ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 2.2, 3.4, 4.4, 5.4	ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ และการจัดทำสื่อ	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 2.2	การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	20%
2.1	การสอบปลายภาค	9 ธันวาคม 2564 13.00-16.00	30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

Behrouz A. Forouzan. Data communication and network 4th 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 2nd Edition”. นนทบุรี : บริษัท ไอทีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์ จำกัด, 2008

ณรงค์ ลำดี,สุธี 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/

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
การสื่อสารข้อมูลและระบบ
เครือข่าย

ลายมือชื่อ
วันที่รายงาน 2 สิงหาคม 2564

ชื่อ - สกุล

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564	
พรหมรัตน์ พูลสวัสดิ์	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์	อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์
นฤดี บุรณะจรรยากุล	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
สุธีรา พึ่งสวัสดิ์	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
ภัททิศา	อ.ภัททิศา เลิศจริยพร