



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รายวิชา ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
รหัสวิชา 4122710

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	8
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	16
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	16

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4122710 ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Practice of Data Communications and Networking)

2. จำนวนหน่วยกิต

2(0-4-2) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา วิชาบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อัฐเดช วรรณสินีธีรกร

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

อัฐเดช วรรณสินีธีรกร กลุ่มเรียน A1

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 / ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

ในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ 20 กรกฎาคม 2561

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด 10 กรกฎาคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจและปฏิบัติเกี่ยวกับปฏิบัติการสร้างเครือข่าย Client-Server ปฏิบัติการเชื่อมต่อเครือข่ายขนาดกลางและขนาดเล็ก ปฏิบัติการสร้างเครือข่าย VoIP ปฏิบัติการเข้าใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ศึกษางานห้องปฏิบัติการ Data Center ปฏิบัติการติดตั้งสายสัญญาณ ปฏิบัติการสร้างเครือข่ายเฉพาะที่และเครือข่ายไร้สาย ปฏิบัติการออกแบบไอพีแอดเดรส ปฏิบัติการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเวิร์ก ปฏิบัติการการค้นหาเส้นทางในระบบเครือข่าย และปฏิบัติการสร้างเครือข่ายไร้สายด้วย Mikrotik ได้ รวมทั้งให้ศึกษามีประสบการณ์จากการศึกษาทำงานในมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชานี้ เพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาให้ทันสมัย สื่อการเรียนที่ทันสมัย เช่น เพิ่มช่องทางการเรียนรู้ผ่าน Chatbot ที่ได้จากงานวิจัยและเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสาร 5G และเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 โดยมีการเพิ่มเติมวิธีการจัดการเรียนการสอน แบบ Problem Base Learning และ Project Base Learning ควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning มาช่วยให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจและเห็นภาพมากขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รูปแบบการสื่อสาร สื่อกลาง และอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร ประเภทของเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อของเครือข่าย แบบจำลอง โอเอสไอ การบริการเครือข่าย

Principles of data communications and computer networks; communication models; media and devices for communication; network categories; network topology; Open Systems Interconnection (OSI) model; network services

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
-	ขึ้นอยู่กับความ ต้องการ ของนักศึกษา	60 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	30 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา เป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของหลักสูตร
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม สามารถปรับตัวเพื่อพร้อมเข้าสู่สังคมยุคเศรษฐกิจดิจิทัล
- 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม และสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ
- 1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม
- 1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อในฐานะผู้ประกอบการ วิชาชีพ คำนึงถึงและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม และเข้าใจถึงบริบทของวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น

1.2.2 ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์การที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ

1.2.3 อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม

1.2.4 จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน

1.3.2 พิจารณาจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

1.3.3 สังเกตพฤติกรรมในการทำงานเป็นทีม

1.3.4 สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร

1.3.5 สังเกตพฤติกรรมการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน บริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม

● 2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

● 2.1.3 มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

○ 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเหมาะสม

● 2.1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการปฏิบัติงานและประยุกต์กับการแก้ปัญหาในงานจริงได้

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 บรรยายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ

2.2.2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2.3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Problem base learning, Project base learning

2.2.4 การฝึกปฏิบัติการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า

2.2.5 การมอบหมายงานและโครงการ

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบปลายภาคเรียน

2.3.2 สังเกตการปฏิบัติงานในรายวิชาและการดำเนินงานโครงการที่ได้รับมอบหมาย

2.3.3 พิจารณาจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี

● 3.1.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

○ 3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

○ 3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 กรณีศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม

3.2.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 พิจารณาจากการทำงานกลุ่ม

3.3.2 สังเกตพฤติกรรม การสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม

3.3.3 พิจารณาจากผลงาน

3.3.4 สังเกตพฤติกรรม การแก้ปัญหาจากการทำกรณีศึกษา

3.3.5 การทดสอบปลายภาคเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีเพื่อสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์
ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

○ 4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี
ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

● 4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

○ 4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยี

4.2 วิธีการสอน

การจัดกิจกรรมโครงการบริการวิชาการให้กับหน่วยงานภายในและภายนอก
มหาวิทยาลัย ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning) และนำเสนอผลงาน
หน้าชั้นเรียนหรือผ่านสื่อมัลติมีเดีย

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรม

4.3.3 สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้น
เรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้อง พัฒนา

○ 5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้
เป็นอย่างดี

5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดง
สถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

○ 5.1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม
และมีประสิทธิภาพ

5.1.4 มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

● 5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ให้ทำรายงานหรืองานวิจัย และฝึกการนำเสนองาน

5.2.2 แนะนำรูปแบบ เทคนิค เครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม

5.2.3 ฝึกใช้สถิติเพื่อการวิจัยที่เหมาะสมกับเรื่องที่ทำ

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 พิจารณาจากการนำเสนอสถิติ หรือคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.2 พิจารณาจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนองาน

5.3.3 สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองพิจารณาจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

6. ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1 ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1.1 มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน รวมถึงเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

6.1.2 มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

● 6.1.3 สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

○ 6.1.4 มีทักษะและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงงาน

6.1.5 สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของมหาวิทยาลัย

6.2.2 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากการทำโครงการด้านบริการวิชาการ

6.2.3 ฝึกปฏิบัติงานจริงภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 พิจารณาจากผลงาน การนำเสนอของนักศึกษา

6.3.2 สังเกตพฤติกรรมจากการทำงาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<p>ปฏิบัติการสร้างเครือข่าย Client-Server</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างเครือข่าย client-server - การเชื่อมต่อเครือข่าย client-server 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงาน <p>วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาที่ใช้ในการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน 4. โปรแกรม Packet Tracer 	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
2	<p>ปฏิบัติการเชื่อมต่อเครือข่ายขนาดกลางและขนาดเล็ก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างเครือข่ายขนาดกลางและขนาดเล็ก - การเชื่อมต่อเครือข่ายขนาดกลางและขนาดเล็ก 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงาน <p>วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาที่ใช้ในการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน 4. โปรแกรม Packet Tracer 	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
3	ปฏิบัติการสร้างเครือข่าย VoIP - การสร้างเครือข่าย VoIP - การเชื่อมต่อเครือข่าย VoIP	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงาน - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาที่ใช้ในการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้ 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน 4. โปรแกรม Packet Tracer	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
4	ศึกษาดูงานห้องปฏิบัติการ Data Center และ อุปกรณ์สื่อสารภายใน มหาวิทยาลัย - ศึกษาดูงานด้าน เครือข่าย - ศึกษาดูงานการเชื่อมต่อ เครือข่ายภายในห้อง Data Center	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ศึกษาดูงาน สื่อที่ใช้ 1. ห้อง Data Center	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
5	ปฏิบัติการเข้าใจ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย - การเข้าใช้งานเครือข่าย จากอุปกรณ์เน็ตเวิร์ก	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงการงาน - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โปรแกรม Packet Tracer 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน 	
6	<p>ปฏิบัติการสำรวจ ตรวจสอบ นำเสนอแก้ไข ปรับปรุงคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ภายใน มหาวิทยาลัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลงพื้นที่สำรวจเครือข่าย ไร้สาย โดยใช้โปรแกรมสำรวจ - เขียนแปลนที่ได้มีการสำรวจ 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงการงาน - วิธีการสอน - ฝึกปฏิบัติ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โปรแกรมประเภท Network analyze และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. สื่อ online และอินเทอร์เน็ต 3. เอกสารประกอบการเรียน 	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
7	<p>ปฏิบัติการติดตั้ง สายสัญญาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติสร้างสายสัญญาณ ประเภทสายตรงและสาย ไขว้ 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning 	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานและโครงการงาน - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาที่ใช้ในการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน 	
8	<p>ปฏิบัติการสร้างเครือข่ายเฉพาะที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้งเครือข่ายเฉพาะที่ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงการงาน - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. โปรแกรม Packet Tracer 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน 	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
9	<p>ปฏิบัติการสร้างเครือข่ายไร้สาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้งเครือข่ายไร้สายโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงการงาน - วิธีการสอน 	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน 	
10	<p>ปฏิบัติการออกแบบไอพีแอดเดรส</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ ออกแบบไอพีแอดเดรส และติดตั้งเครือข่ายโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงงาน - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน 	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
11	<p>ปฏิบัติการการใช้งานไอพีแอดเดรส</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งไอพีแอดเดรสให้กับเครือข่าย - การทดสอบการทำงานของไอพีแอดเดรส 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงงาน - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	
12	ปฏิบัติการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตเวิร์ก - การเชื่อมต่อระหว่าง อุปกรณ์เน็ตเวิร์ก - การเลือกใช้งาน อุปกรณ์เน็ตเวิร์ก	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงงาน - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้ 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
13	ปฏิบัติการค้นหาเส้นทาง ในระบบเครือข่าย - การใช้งานโปรโตคอลใน การหาเส้นทาง เช่น RIP, OSPF, Static, Dynamic	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงงาน - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้ 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
14	ปฏิบัติการออกแบบและติดตั้งเครือข่ายไร้สาย - ติดตั้งเครือข่ายไร้สายและจัดการเครือข่ายไร้สายด้วย Mikrotik	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงการ - วิธีการสอน - อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติ สื่อที่ใช้ 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
15	นำเสนอข้อมูลด้านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่ได้รับการปรับปรุง แก้ไข พร้อมให้ข้อเสนอแนะ - นำเสนอการสำรวจเครือข่ายไร้สายภายในมหาวิทยาลัย - ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครือข่าย	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, problem base learning, project base learning - การมอบหมายงานและโครงการ - วิธีการสอน - นำเสนอ สื่อที่ใช้ 1. สื่อ online และอินเทอร์เน็ต 2. เอกสารประกอบการเรียน	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
2.1.2, 2.1.3, 3.1.3,	- สอบปลายภาค	16	20%	คะแนนสอบ
2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 3.1.3, 4.1.4, 5.1.5, 6.1.3	- ทดสอบย่อยปฏิบัติ	ทุกสัปดาห์	40 %	ความสำเร็จจากงานที่มอบหมาย
1.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 3.1.3, 4.1.4, 5.1.5, 6.1.3	- การเข้าชั้นเรียน - ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - โครงการที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์ 6 และ 15	10% 20% 10%	การเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด

3. การประเมินผลการศึกษา

1) การวัดผล :

- การเข้าชั้นเรียน 10%
- งานเดี่ยวที่ได้รับมอบหมาย 20%
- งานกลุ่มโครงการ 10%
- การทดสอบย่อย 40%
- การทดสอบปลายภาคเรียน 20%

2) การประเมินผล : ใช้ระบบ อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D

เกณฑ์คะแนน	เกรด
0-49	F
การถอนรายวิชา (Withdrawal)	W
ขาดสอบ (Missing)	M
การประเมินยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากนักศึกษา ยังทำงานไม่เสร็จ (Incomplete)	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

อัฐเดช วรรณสิน (2561) การปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย กรุงเทพฯ. ศูนย์หนังสือ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เว็บไซต์ www.cisco.netacad.net

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ดร.วิรินทร์ เมฆประดิษฐ์สิน.(2559). คัมภีร์ออกแบบติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย Cisco เล่ม 1 New Edition. กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

เอกสิทธิ์ วิริยจारी. (2560). เรียนรู้ระบบเน็ตเวิร์กจากอุปกรณ์ Cisco ภาคปฏิบัติ พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา เช่น วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการแสดงความคิดเห็นผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยและของรายวิชา
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน และการแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อสังคมออนไลน์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แนวทางประเมินการสอนมีดังต่อไปนี้

- นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ โดยการประเมินผู้สอนผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยและของรายวิชา ในด้านต่างๆ เช่น การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา กลวิธีการสอน กิจกรรม การใช้สื่อการสอน เกณฑ์การวัดและประเมินผล
- พิจารณาจากผลการเรียนและพฤติกรรมของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนมีวิธีการปรับปรุงการสอน โดยใช้การวิจัยในชั้นเรียนมาเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาคืบขึ้นในเนื้อหาที่มีความยาก และได้นำผลการประเมินผู้สอนในครั้งก่อนมาหาแนวทางปรับปรุงวิธีการสอน โดยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ในคณะ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมใน วิชาดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือคณาจารย์ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

มาตรฐานผลการเรียนรู้	การสอบ/เกรด	การสังเกตพฤติกรรมและการมีส่วนร่วม	การมอบหมายงาน/การนำเสนอผลงาน
1. คุณธรรมและจรรยาบรรณ	✓	✓	✓
2. ความรู้	✓	✓	✓
3. ทักษะทางปัญญา	✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		✓	✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร		✓	✓

มาตรฐานผลการเรียนรู้	การสอบ/เกรด	การสังเกตพฤติกรรม และการมีส่วนร่วม	การมอบหมายงาน /การนำเสนอผลงาน
และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
6. ทักษะการปฏิบัติงาน		✓	

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การเพิ่มเติมรูปแบบการสอน สื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอน เมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนและนำข้อคิดเห็น / การประเมินจากนักศึกษามาเป็นข้อพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น