



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รายวิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย  
รหัสวิชา 4122709

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	17

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4122709 ชื่อรายวิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communication and Networking)

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

1(1-0-2) หน่วยกิต

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา วิชาบังคับ

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

##### 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อัฐเดช วรรณสินธีรกร

##### 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

อัฐเดช วรรณสินธีรกร                  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                                                  7 กรกฎาคม 2562

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจถึงหลักการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบไอพีแอดเดรสแบบโครงสร้าง รูปแบบการสื่อสาร สื่อกลางและอุปกรณ์ สำหรับการสื่อสาร ประเภทของเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อของเครือข่าย สถาปัตยกรรมของเครือข่ายตามมาตรฐาน OSI และ TCP การจัดการเครือข่ายและการประยุกต์ใช้งานได้

### 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 และอุปกรณ์ สำหรับการสื่อสาร 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
15 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ขึ้นอยู่กับความ ต้องการ ของนักศึกษา	-	30 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- 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 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์การที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อ
- 1.2.3 อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม
- 1.2.4 จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

### 1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในการทำงานและการสอบวัดผล
- 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

การปฏิบัติงานและประยุกต์กับการแก้ปัญหาในงานจริงได้

### 2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 การสอนแบบบรรยาย
- 2.2.2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.2.3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Problem Base Learning, Project Base Learning
- 2.2.4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า
- 2.2.5 การมอบหมายงานและโครงงาน

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 การทดสอบย่อยและการทดสอบปลายภาคเรียน
- 2.3.2 พิจารณาจากผลงานของแต่ละรายวิชา
- 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

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 พิจารณาจากการทำงานกลุ่ม
- 3.3.2 สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม
- 3.3.3 พิจารณาจากผลงาน
- 3.3.4 สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาจากการทำกรณีศึกษา
- 3.3.5 การทดสอบย่อยและการทดสอบปลายภาคเรียน

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 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 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยี

#### 4.2 วิธีการสอน

การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning)

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.3 สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

4.3.4 สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

○ 5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

○ 5.1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

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 สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนา

ตนเอง

5.3.4 พิจารณาจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

## 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 มีทักษะและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงการ

6.1.5 สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

### 6.2 วิธีการสอน

- ไม่มี -

### 6.3 วิธีการประเมินผล

- ไม่มี -

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<p>พื้นฐานระบบเครือข่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-เครือข่ายในชีวิตประจำวัน</li> <li>- เทคโนโลยีเครือข่ายในปัจจุบัน</li> <li>- เครือข่ายที่สนับสนุนการเรียนรู้</li> <li>- ประเภทของเครือข่าย</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงงาน</li> <li>- วิธีการสอน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
2	<p>สัญญาณที่ใช้ในการสื่อสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทของสัญญาณ</li> <li>- การรวมสัญญาณ</li> <li>- สื่อที่ใช้สื่อสารข้อมูล</li> <li>- การส่งสัญญาณผ่านตัวกลาง</li> <li>- ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสัญญาณ</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงงาน</li> <li>- วิธีการสอน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> </ol>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			3. เอกสารประกอบการเรียน	
3	รูปแบบของการสื่อสาร - การผสมผสานเครือข่าย - ความน่าเชื่อถือของ เครือข่าย	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning - การมอบหมายงานและโครงงาน <b>- วิธีการสอน</b> - บรรยาย - ยกตัวอย่างประกอบ <b>สื่อที่ใช้</b> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
4	การเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี - แนวโน้มของเทคโนโลยี เครือข่าย - การประยุกต์ใช้งาน	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - กลยุทธ์การสอน - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning - การมอบหมายงานและโครงงาน <b>- วิธีการสอน</b> - บรรยาย - ยกตัวอย่างประกอบ <b>สื่อที่ใช้</b> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
5	ระบบปฏิบัติการเครือข่าย - รูปแบบการเข้าใช้งาน	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - กลยุทธ์การสอน	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	เครือข่าย - โปรแกรมสำหรับการเข้าใช้งาน - วิธีการเข้าใช้งาน		- การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning - การมอบหมายงานและโครงงาน - <b>วิธีการสอน</b> - บรรยาย - ยกตัวอย่างประกอบ <b>สื่อที่ใช้</b> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	
6	โปรโตคอลและการสื่อสารระหว่างโปรโตคอล - ประเภทของโปรโตคอลในการสื่อสาร - วิธีการสื่อสารของโปรโตคอลในเครือข่าย	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - <b>กลยุทธ์การสอน</b> - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning - การมอบหมายงานและโครงงาน - <b>วิธีการสอน</b> - บรรยาย - ยกตัวอย่างประกอบ <b>สื่อที่ใช้</b> 1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
7	สื่อที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล - ประเภทของสื่อกลาง - การใช้งานสื่อกลางประเภทต่าง ๆ	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - <b>กลยุทธ์การสอน</b> - การสอนแบบบรรยาย - การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงงาน</li> <li>- <b>วิธีการสอน</b></li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	
8	<p>รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทของการเชื่อมโยงเครือข่าย</li> <li>- รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่าย</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงงาน</li> <li>- <b>วิธีการสอน</b></li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
9	<p>โครงสร้างเครือข่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบโครงสร้างเครือข่าย</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบ Distributed</li> <li>- โครงสร้างเครือข่ายแบบ รวมศูนย์</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> </ul>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- การมอบหมายงานและโครงการงาน</li> <li>- วิธีการสอน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	
10	<p>ไอพีแอดเดรส</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบของไอพีแอดเดส</li> <li>- รูปแบบการนำไปใช้งาน</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงการงาน</li> <li>- วิธีการสอน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- ทดสอบย่อย</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
11	<p>การทำซับนีต</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นิยามของซับนีต</li> <li>- วิธีการคำนวณซับนีต</li> <li>- รูปแบบการนำซับนีตไปใช้งาน</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงการงาน</li> <li>- วิธีการสอน</li> </ul>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- ทดสอบย่อย</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	
12	<p>อินเทอร์เน็ตเวิร์ก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย</li> <li>- อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงการ</li> <li>- วิธีการสอน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
13	<p>การหาเส้นทางในระบบเครือข่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการเรียนรู้เส้นทางของอุปกรณ์เครือข่าย</li> <li>- วิธีการกำหนดเส้นทางของเครือข่าย</li> <li>- โพรโตคอลที่ใช้ในการส่งข้อมูลข้ามเครือข่าย</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงการ</li> <li>- วิธีการสอน</li> <li>- บรรยาย</li> </ul>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- ทดสอบย่อย</li> </ul> <b>สื่อที่ใช้</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	
14	<p>ความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายไร้สาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทของเครือข่ายไร้สายในปัจจุบัน</li> <li>- วิธีการประยุกต์ใช้เครือข่ายไร้สาย</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงงาน</li> <li>- วิธีการสอน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul> <b>สื่อที่ใช้</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Point</li> <li>2. สื่อ online</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> </ol>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร
15	<p>เทคโนโลยีการสื่อสารเครือข่าย 5G</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสำคัญของเทคโนโลยี 5 G</li> <li>- รูปแบบการนำไปประยุกต์ใช้งาน</li> </ul>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลยุทธ์การสอน</li> <li>- การสอนแบบบรรยาย</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project base Learning, Problem base learning</li> <li>- การมอบหมายงานและโครงงาน</li> <li>- วิธีการสอน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul> <b>สื่อที่ใช้</b>	อัฐเดช วรรณสิน ธีรกร



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			1. Power Point 2. สื่อ online 3. เอกสารประกอบการเรียน	
16	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล	วิธีการ ทวนสอบ
2.1.2, 2.1.3, 3.1.3,	- ทดสอบย่อย - สอบปลายภาค	10,11,13 16	30% 20%	คะแนนสอบ
1.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 3.1.3, 5.1.5	- การทำแบบฝึกหัด	ทุกสัปดาห์	20 %	ความสำเร็จจากงานที่ มอบหมาย
1.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 3.1.3, 4.1.4	- การเข้าชั้นเรียน - ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	10% 20%	การเข้าชั้นเรียนและ การส่งงานตรงตาม เวลาที่กำหนด

## 3. การประเมินผลการศึกษา

### 11) การวัดผล :

- จิตพิสัย 10%
- งานเดี่ยวแบบฝึกหัด 20%
- งานกลุ่ม 20%
- การทดสอบย่อย 30%
- 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
0-49	F
การถอนรายวิชา (Withdrawal)	W
ขาดสอบ (Missing)	M
การประเมินยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากนักศึกษา ยังทำงานไม่เสร็จ (Incomplete)	I

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

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

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

[www.cisco.netacad.net](http://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 โดยการใช้การวิจัยในชั้นเรียนมาเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาดีขึ้นในเนื้อหาที่มีความยาก และได้นำผลการประเมินผู้สอนในครั้งก่อนมาหาแนวทางปรับปรุงวิธีการสอน โดยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ในคณะ

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมใน วิชาดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

มาตรฐานผลการเรียนรู้	การสอบ/เกรด	การสังเกตพฤติกรรม และการมีส่วนร่วม	การมอบหมายงาน /การนำเสนอผลงาน
1. คุณธรรมและจริยธรรม	✓	✓	✓
2. ความรู้	✓	✓	✓
3. ทักษะทางปัญญา	✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		✓	✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		✓	✓

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

1. ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การเพิ่มเติมรูปแบบการสอน สื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
2. อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
3. อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนและนำข้อคิดเห็น / การประเมินจากนักศึกษามาเป็นข้อพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
4. อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น