



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification

0214333 เครือข่ายคอมพิวเตอร์
Computer Networks

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	10
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	15
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	15

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน และคำอธิบายรายวิชา

0214333 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Computer Networks

บูรพวิชา : 0214232 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

แนวคิดและองค์ประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อเครือข่าย กฎระเบียบวิธีการสื่อสารระหว่างกัน เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา การออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Prerequisite : 0214232 Data Communication and Network

Computer networks concept and components; network connectivity; network and communication protocols; network technology; a case study in computer network design

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

วิชาเอกบังคับ

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล

4. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2564 ชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4

5. สถานที่เรียน

ห้อง MF1205 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

ห้องเรียนออนไลน์บน Discord หรือ WebEx: <https://thaksin.webex.com/meet/naphat.k>

6. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

21 มิถุนายน พ.ศ. 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตเกิดการเรียนรู้/มีความสามารถ/สมรรถนะที่ต้องการด้านต่าง ๆ

- 1.1 เพื่อให้มีความรู้ในหลักการทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 1.2 เพื่อให้เข้าใจหลักการทำงานของพื้นฐานการเชื่อมต่อ
- 1.3 เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจกฎระเบียบวิธีการสื่อสารระหว่างกัน
- 1.4 เพื่อให้เข้าใจในเรื่องโปรโตคอลและเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 1.5 เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจเครือข่ายคอมพิวเตอร์ท้องถิ่นและการออกแบบ

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้ เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ทันกับสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สนองต่อตลาดแรงงานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และพัฒนาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการในเรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- 2.1 การปรับปรุงจากผลการประเมินที่ผ่านมา
ไม่มี
- 2.2 การปรับปรุงอื่น ๆ (เช่น วิธีสอน/เพิ่มเนื้อหางานวิจัย/พัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต)
ไม่มี

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	ตามความต้องการของ ผู้เรียนเฉพาะราย	ไม่มี	90 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ผ่านช่องทางต่อไปนี้

- 1) ห้องทำงาน SC1407 อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ 1 คณะวิทยาศาสตร์
- 2) Email: naphat.k@tsu.ac.th
- 3) Line group: 64-1-NetworkCS-P101 และ 64-1-NetworkCS-P102

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
						●	●	●	●						●													

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
1.1 ตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม	1. สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์ สุจริตในรายวิชาที่สอน 2. ปลุกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียน 3. การทำงานในชั้นเรียน	1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียนและส่งงานตรงเวลาตามที่กำหนด 2. ประเมินจากความรับผิดชอบ และไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม		
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม		
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		
1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม		
1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม		
● 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ		
2. ด้านความรู้		
● 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่	1. บรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive lecture)	1. ทดสอบย่อย 2. สอบกลางภาค

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์	2. ทำแบบฝึกหัด	3. สอบปลายภาค
● 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา และอธิบายความต้องการทาง คอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือ ที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา	3. การอภิปรายระหว่างผู้สอน และผู้เรียน	4. การบ้าน
● 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา บำรุงรักษา และ/หรือ ประเมินระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรง ตามข้อกำหนด	4. กำหนดโจทย์เพื่อให้ผู้ ร่วมกันวิเคราะห์และแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบ	5. งานที่ได้รับมอบหมาย
2.4 สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการและ วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์เพื่อการ นำไปประยุกต์	5. การใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นใน เครือข่าย	6. แบบฝึกหัด
2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนา ความรู้ ความชำนาญทาง คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง		7. การนำเสนองาน
○ 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และ เข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยี ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง		
2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ที่ใช้งานได้จริง		
2.8 สามารถบูรณาการความรู้ใน สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง		
3. ด้านทักษะทางปัญญา		

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>● 3.1 สามารถคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และ ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการ แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ</p> <p>3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหาทาง คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive lecture)</p> <p>2. การศึกษาค้นคว้า กรณีศึกษา</p> <p>3. การอภิปรายผลการสืบค้น กรณีศึกษา</p> <p>4. จัดการเรียนรู้การสอนให้ นิสิตฝึกทักษะการวิเคราะห์</p>	<p>1. การทดสอบย่อย</p> <p>2. การบ้านและงานที่ได้รับ มอบหมาย</p> <p>3. การสอบกลางภาคและปลาย ภาค</p> <p>4. แบบฝึกหัด</p>
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
<p>4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคน หลากหลายโดยใช้ภาษาไทยได้ อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ใน กลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือใน บทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน</p> <p>4.3 สามารถใช้ความรู้ด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์มาขึ้น สังคมในประเด็นที่เหมาะสม</p>	<p>1. มอบหมายให้นิสิตทำ กิจกรรมกลุ่ม</p> <p>2. ถามตอบแลกเปลี่ยนความ คิดเห็น</p> <p>3. อภิปรายกลุ่ม</p>	<p>1. ประเมินจากความ รับผิดชอบของแต่ละคนใน กลุ่ม</p> <p>2. การวางแผนและการแบ่ง การทำงานภายในกลุ่ม</p> <p>3. งานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4. การนำเสนอและอภิปราย หน้าชั้นเรียน</p>
<p>○ 4.4 มีความรับผิดชอบในการ กระทำของตนเองและรับผิดชอบ งานในกลุ่ม</p> <p>4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดง ประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้ง แสดง จุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของ</p>		

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
ตนเองและของกลุ่ม		
4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง		
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
<ul style="list-style-type: none"> ● 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม 5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอนเนื้อหาพร้อมกับการสาธิตการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายทั้งในอุปกรณ์จริงและโปรแกรมจำลอง 2. มอบหมายงานให้นักนิสิตศึกษาค้นคว้าจากหัวข้อที่กำหนด 3. นำเสนอผลการศึกษาและร่วมอภิปรายกลุ่ม 4. ใช้ช่องทางออนไลน์ เช่น Facebook ในการส่งงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากความถูกต้องของตัวอย่างและกรณีศึกษา 2. การนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม 3. แบบฝึกหัด 4. งานที่ได้รับมอบหมาย

2. ตารางการถ่ายทอดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรสู่รายวิชา

ELOs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0214333 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	●	●	●	○		●	○	●	●	

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของหลักสูตร	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมิน
● 1 สามารถอธิบายทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้	CLO1 อธิบายหลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การ	- การสอนแบบบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์	- การสอบกลางภาคและปลายภาค - การตอบคำถาม

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของ หลักสูตร	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมิน
	<p>เชื่อมต่อเครือข่าย และ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>CLO2 บอกคุณสมบัติ และลักษณะของ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและ เครือข่ายแลนไร้สาย</p>	<p>(Interactive lecture)</p> <p>- การมอบหมายงาน ให้นักศึกษาค้นคว้า</p>	<p>- แบบฝึกหัด</p> <p>- การทดสอบย่อย</p>
<p>● 2 สามารถวิเคราะห์ และ แก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ อย่างถูกต้อง</p>	<p>CLO3 วิเคราะห์ปัญหาที่ เกิดขึ้นในเครือข่ายและ หาวิธีการแก้ปัญหาได้ ถูกต้อง</p>	<p>- ยกตัวอย่าง กรณีศึกษาให้นักส ิกร่วมอภิปรายในชั้น เรียน</p> <p>- กำหนดโจทย์ เพื่อให้นักส ิตร่วมกัน วิเคราะห์และ แก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ</p>	<p>- การมอบหมาย ชิ้นงาน</p> <p>- การสอบกลาง ภาคและปลายภาค</p> <p>- แบบฝึกหัด</p>
<p>● 3 สามารถใช้ทักษะ เทคนิคปัจจุบัน และ เครื่องมือที่จำเป็นในการ แก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์</p>	<p>CLO4 ตั้งค่าการทำงาน ของอุปกรณ์จริงใน เครือข่ายและในโปรแกรม จำลอง</p> <p>CLO5 มีทักษะในติดตั้ง อุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ใน เครือข่าย</p>	<p>- สาธิตการตั้งค่าใน อุปกรณ์จริง และใน โปรแกรมจำลอง</p> <p>- สาธิตการเขียน โปรแกรมเชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ด้วย web socket</p> <p>- การมอบหมายงาน ให้นักส ิตฝึกทั้งในและ นอกห้องเรียน</p>	<p>- การมอบหมาย ชิ้นงานเพื่อมุ่งเน้น การวิเคราะห์และ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา</p> <p>- แบบฝึกหัด</p>
<p>○ 4 สามารถออกแบบ ระบบคอมพิวเตอร์และ ระบบสารสนเทศที่ถูกต้อง ตามความต้องการ</p>	<p>CLO6 ออกแบบ หมายเลขไอพีแอดเดรส และการแบ่งซับเน็ตมาส์ก ได้ตรงตามความต้องการ</p>		

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของ หลักสูตร	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมิน
5 สามารถพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพอย่างสร้างสรรค์จากการประยุกต์เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่			
● 6 มีจรรยาบรรณเชิงวิชาการ และวิชาชีพ ไม่คัดลอกงานผู้อื่น และมีการอ้างอิงแหล่งที่มา	CLO7 ระบุแหล่งที่มาในรายงานและการนำเสนอ งานได้ถูกต้องตามรูปแบบมาตรฐาน	- สอดแทรก จริยธรรม และ ตระหนักถึง ผลกระทบของการ คัดลอกผลงาน - มอบหมายงานให้ นิสิตศึกษาค้นคว้า และจัดทำรายงาน	- การเขียนอ้างอิง ในรายงาน
○ 7 สามารถทำงานเป็นทีม และเป็นเครือข่าย มีความรับผิดชอบ ในการทำงาน ให้บรรลุเป้าหมาย	CLO8 ทำงานและ ยอมรับความคิดเห็นของ ผู้อื่นในทีมเพื่อให้บรรลุ เป้าหมาย	- มอบหมายให้ ทำงานเดี่ยวและงาน กลุ่มเพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ ความรับผิดชอบ และ การวางแผนการทำงาน - การแบ่งหน้าที่ใน การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การให้ความร่วมมือ ในงานกลุ่ม และการ นำเสนอหน้าชั้น เรียน
● 8 มีความใฝ่รู้ สามารถ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปรับตัวเข้ากับแนวโน้ม เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล	CLO9 สืบค้นเทคโนโลยี การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายสมัยใหม่	- มอบหมายให้นิสิต ศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเองตามหัวข้อที่ กำหนด	- ความสมบูรณ์ ครบถ้วนของเนื้อหา ในรายงาน
● 9 สามารถสื่อสารทั้ง ภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ ในรูปแบบ	CLO10 นำเสนอรายงาน ทั้งเอกสารและปากเปล่า ด้วยเครื่องมือดิจิทัลอย่าง	- การมอบหมายให้ นิสิตค้นคว้าและ นำเสนอหน้าชั้นเรียน	- การนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - การตอบคำถาม

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของหลักสูตร		CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมิน
	การพูดและการเขียน และสามารถถ่ายทอดความรู้ด้วยวิธีการและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	สร้างสรรค์	- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน - การอภิปรายกลุ่ม	- ภาษาที่ใช้เขียนในรายงาน
	10 สามารถประยุกต์วิธีการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางด้านการคำนวณ			

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	ชี้แจงแนวทางการจัดการเรียนการสอนและเกณฑ์การประเมิน ความรู้เบื้องต้นของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - การเชื่อมต่อเครือข่าย (Line Configuration) - รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย (Topologies) - ส่วนประกอบของเครือข่ายท้องถิ่น (LAN Components) - สวิตชิง (Switching) - อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายแลน	CLO1, CLO2	3	-	- บรรยาย มคอ.3 - บรรยายด้วยสไลด์และถามตอบ - การทบทวนความรู้เบื้องต้น - แบบฝึกหัด - การทดสอบก่อนเรียน	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
2-3	เครือข่ายแลนอีเธอร์เน็ต - มาตรฐานของ IEEE 802 - รูปแบบเฟรม IEEE 802 - เทคโนโลยีอีเธอร์เน็ต IEEE 802.3 - ฟาสต์อีเธอร์เน็ต - กิกะอีเธอร์เน็ต - การเชื่อมต่อเครือข่ายอีเธอร์เน็ต	CLO1, CLO2	6	-	- บรรยายด้วยสไลด์และถามตอบ - อภิปรายเทคโนโลยีอีเธอร์เน็ต - แบบฝึกหัด	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล
4-5	เครือข่ายแลนไร้สาย - พื้นฐานเครือข่ายไร้สาย - มาตรฐานเครือข่ายแลนไร้สาย - WiFi - Bluetooth - แนวโน้มเทคโนโลยีไร้สายในอนาคต	CLO1, CLO2, CLO7, CLO8, CLO9, CLO10	6	-	- บรรยายด้วยสไลด์และถามตอบ - สาธิตการตั้งค่าในอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย Access Point การสอนแบบ Active Learning - สืบค้นเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายในอนาคต - การนำเสนอผลการสืบค้น และอภิปราย	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล
6	TCP/IP และอินเทอร์เน็ต - เครือข่ายระดับสากล (Internetworking) - การจัดสรรไอพีแอดเดรส (Addressing) - การหาเส้นทาง (Routing)	CLO1, CLO3, CLO4, CLO9	3	-	- บรรยายด้วยสไลด์และถามตอบ - การสืบค้นหลักการทำงานของโปรโตคอลในชั้นเครือข่ายและอภิปรายกลุ่ม	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
	<ul style="list-style-type: none"> - การหาเส้นทางแบบสเตติกและไดนามิก - โพรโทคอลในชั้นเครือข่าย: ARP, IP, ICMP, IPV6 				<ul style="list-style-type: none"> - แบบฝึกหัด 	
7-8	<p>การจัดสรรไอพีแอดเดรส (Addressing) และการแบ่งเครือข่ายย่อย (Subnetting)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแทนค่าไอพีแอดเดรสแบบเลขฐาน 2 และฐานสิบ - การจัดสรรไอพีแอดเดรสแบบใช้คลาส (Classful Addressing) - การแบ่งเครือข่ายย่อย - ซับเน็ตมาสก์ (Subnet Mask) - การจัดสรรไอพีแอดเดรสแบบไม่ใช้คลาส (Classless Addressing) - การคำนวณหาแอดเดรสซับเน็ต 	CLO1, CLO3, CLO4, CLO6	6	-	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วยสไลด์และถามตอบ - แบบฝึกหัดการจัดสรรไอพีแอดเดรส - แบบฝึกหัดหัวข้อซับเน็ตมาสก์ - การสาธิตการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย - ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 <p>การสอนแบบ Active Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายในโปรแกรมจำลอง Cisco Packet Tracer 	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล
9-10	<p>โพรโทคอลหาเส้นทาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การหาเส้นทางภายในและภายนอก - Unicast Routing Protocol: RIP, OSPF, EIGRP 	CLO1, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	6	-	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วยสไลด์และถามตอบ - การสาธิตการกำหนดโพรโทคอลหาเส้นทาง <p>การสอนแบบ</p>	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
	- Multicast Routing Protocol				Active Learning - การกำหนด โปรโตคอลหา เส้นทางใน โปรแกรมจำลอง Cisco Packet Tracer	
11	โปรโตคอลชั้นสื่อสาร ทรานสปอร์ต - การส่งข้อมูลจากโปรเซส ถึงโปรเซส - โปรโตคอล UDP, TCP, SCTP	CLO1, CLO9, CLO10	3	-	- บรรยายด้วยสไลด์ และถามตอบ - การสืบค้นการ ทำงานของ โปรโตคอล UDP, TCP, SCTP และ การนำไป ประยุกต์ใช้งาน	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล
12	แบบจำลองการทำงาน ของไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ - Server-client Model - Socket Interface - การสื่อสารระหว่าง Web server และ client ด้วย web socket	CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	3	-	- บรรยายด้วยสไลด์ และถามตอบ การสอนแบบ Active Learning - การติดตั้งเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ใน เครือข่าย - การเขียนโปรแกรม เชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์ ด้วย socket	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล
13	บริการบนเครือข่าย - Domain Name System - FTP, SMTP - HTTP และ WWW	CLO1, CLO4, CLO5, CLO9, CLO10	3	-	- บรรยายด้วยสไลด์ และถามตอบ - ทดสอบย่อยครั้งที่ 2	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
14	การเข้ารหัสข้อมูล - การเข้ารหัสข้อมูลแบบ Symmetric Key - การเข้ารหัสข้อมูลแบบ Public Key - ลายเซ็นดิจิทัล	CLO1, CLO7, CLO9, CLO10	3	-	- บรรยายด้วยสไลด์และถามตอบ - แบบฝึกหัด	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล
15	แนวโน้มเทคโนโลยีเครือข่ายในอนาคตและการประยุกต์ใช้งาน	CLO7, CLO8, CLO9, CLO10	3	-	- นิสิตนำเสนอเทคโนโลยีเครือข่ายในอนาคตและการประยุกต์ใช้งาน	อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล
รวม			45	-		
หมายเหตุ : ลำดับที่สอบกลางภาคและสอบปลายภาคเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ เรื่อง กำหนดปฏิทินการศึกษา ระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2564						

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน	ผลการเรียนรู้ CLO	วิธีการประเมิน/ลักษณะการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 4.4, 5.1	1, 5, 6, 7, 8, 9, 10	การบ้าน งานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคเรียน	20%
2	2.1, 2.2, 2.3, 3.1	1, 2, 3, 4, 5, 6	แบบฝึกหัด	ตลอดภาคเรียน	10%
3	2.1, 2.2, 2.3, 3.1	1, 2, 3, 4, 6	ทดสอบย่อย	8, 13	10%
4	2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 3.1	1, 2, 3, 4, 6	สอบกลางภาค	ปฏิทินการศึกษา	30%
5	2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 3.1	1, 2, 3, 4, 6	สอบปลายภาค	ปฏิทินการศึกษา	30%
รวม					100 %

3. เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ของการเรียนการสอน			
ช่วงคะแนน	เกรดที่ได้	ช่วงคะแนน	เกรดที่ได้
80.00-100.00	A	53.00-60.99	C
74.00-79.99	B+	47.00-52.99	D+
68.00-73.99	B	41.00-46.99	D
61.00-67.99	C+	0.00-40.99	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

- B. A. Forouzan, Data Communications and Networking, Fifth Edition, McGrawHill, 2012
- William Stallings, Data & Computer Communications, Tenth Edition, Pearson, 2014
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม), 2552

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Fred Halsall, Data Communications, Computer Networks and Open Systems, Addison-Wesley, 1996
- James F. Kurose and Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, Seventh Edition, Pearson, 2017

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

แบบประเมินรายวิชาของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ทุกภาคการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

กรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชาโดยประเมินคุณภาพของข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ตลอดจนพิจารณาระดับคะแนนในรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงประมวลรายวิชาทุก 1 ปี

นำผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชามาวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นโดยมีการปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ.....**ดร.ณภัทร แก้วภิบาล**.....

(อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล)

วันที่รายงาน21 มิถุนายน 2564.....

ชื่อประธานหลักสูตร/เลขานุการกรรมการประจำหลักสูตร

ลงชื่อ.....

(อาจารย์อาจารย์ นาโค)

วันที่รายงาน