

รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
--

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1	รหัสและชื่อรายวิชา ภาษาไทย ๔๑๒๓๗๐๙ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล ภาษาอังกฤษ 4123709 Computer Networks and Data Communications
1.2	จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5)
1.3	หลักสูตรและประเภทของรายวิชา สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
1.4	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ธงชัย เจือจันทร์ อาจารย์ผู้สอน อ.ธงชัย เจือจันทร์
1.5	ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษา 1/2562 ชั้นปีที่ 3
1.6	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
1.7	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) ไม่มี
1.8	สถานที่เรียน อาคาร 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1	จุดมุ่งหมายของรายวิชา (1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่าย (2) เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะด้านโพรโทคอลที่ใช้เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ (3) เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถใช้โปรแกรมด้านเครือข่ายได้ (4) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ด้านการจัดการบริหารเครือข่าย ด้วยแนวคิดการจัดการและใช้ซอฟต์แวร์บริหารเครือข่ายได้ (5) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจหลักการเข้ารหัสให้มีความมั่นคงกับการเชื่อมต่อในระบบเครือข่ายได้
2.2	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา เพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย เหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบันตามมาตรฐานสากล

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

3.1	คำอธิบายรายวิชา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบการส่งข้อมูลแบบแอนาล็อกและดิจิทัล อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบการสื่อสารข้อมูล การวิเคราะห์ระบบสื่อสาร ทิศทางการส่งข้อมูล ชนิดของการส่งข้อมูล สถาปัตยกรรมของเครือข่าย OSI และTCP/IP โทโพโลยี ระบบเครือข่ายแวน แลน ระบบเครือข่ายแบบกระจาย ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย ความมั่นคงปลอดภัยของระบบเครือข่าย กรณีศึกษาการติดตั้งระบบเครือข่ายแบบ Peer-to-Peer และ Client-Server			
3.2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
	บรรยาย 30 ชั่วโมง	สอนเสริม ความต้องการ นักศึกษาเฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ/ฝึกภาคสนาม/ ฝึกงาน 30 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง
3.3	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ https://classroom.google.com/ รวมถึงตอบคำถามและให้คำปรึกษาผ่านกระดานถามตอบของวิชา - อาจารย์ประจำวิชา ให้คำปรึกษาผ่าน Web Board วิชา, E-mail, Facebook ตลอดทั้งเทอม และ Chat Room ในวิชา โดยการนัดหมาย - สำหรับกรณีเร่งด่วน ให้สามารถติดต่อทาง โทรศัพท์			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ในแต่ละด้าน แสดงดังข้อมูลต่อไปนี้	
4.1	<p>คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>4.1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย และตรงต่อเวลาในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และไม่ละเมิดความลับของผู้อื่นระหว่างการสื่อสารไปยังอินเทอร์เน็ต มุ่งเน้นให้ใช้งานซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ซแทนการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์และราคาสูง ซึ่งคุณสมบัติพึงประสงค์มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง (2) เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ <p>4.1.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารข้อมูล การละเมิดละเมิดความลับผู้อื่นที่สื่อสารบนเครือข่าย และการปลอมแปลงตัวตนเพื่อกระทำผิดตาม พรบ.คอมพิวเตอร์ 2550 และให้แนวทางป้องกันและระงับภัยคุกคาม พร้อมส่งเสริมการใช้ความรู้ทางเครือข่ายอย่างมีจริยธรรม</p> <p>4.1.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>วัดผลด้วยสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในชั้นเรียนที่มีการกล่าวถึงประเด็นด้านจริยธรรม พฤติการณ์การเข้าเรียน และพฤติกรรมการใช้เครือข่ายออนไลน์ของการเรียนการสอน ว่าเป็นไปตามคาดหวังหรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่คาดหวังก็อาจเปลี่ยนสถานการณ์หรือปรับโครงการให้เหมาะสมมากขึ้น</p>
4.2	<p>ความรู้</p> <p>4.2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) หลักการเครือข่ายเบื้องต้น <ol style="list-style-type: none"> 1.1) หลักการเชื่อมต่อสื่อสารบนเครือข่าย <ul style="list-style-type: none"> • ที่มาของระบบเครือข่าย • โครงสร้างเครือข่าย (Network Topology) • มาตรฐาน OSI 1.2) โพรโทคอลที่ใช้ในเครือข่าย Ethernet <ul style="list-style-type: none"> • ความหมายของ Data Link Layers • การสร้างเฟรมข้อมูล (Framing) การตรวจสอบความผิดพลาดในการขนส่ง (Error Detection) • โพรโทคอลเออาร์พี (Address Resolution Protocol: ARP) 1.3) การสื่อสารในชั้น Transport และ TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> • IP protocol • TCP protocol • UDP protocol • การเชื่อมต่อเครือข่ายอย่างปลอดภัย (2) ชนิดและอุปกรณ์เครือข่าย (3) กลุ่มมาตรฐาน IEEE 802

	<p>(4) สับเน็ต (Subnetting) และ Routing</p> <p>4.1) การคำนวณสับเน็ต</p> <p>4.2) Routing</p> <ul style="list-style-type: none"> • การกำหนดการเร้าแพ็กเก็ตแบบถาวร (Static Routing) • โพรโทคอลที่ทำให้เครือข่ายมีความยืดหยุ่น (Dynamic Routing Protocol) • NAT Routing <p>4.3) โพรโทคอลที่ใช้กับเครือข่ายเคลื่อนที่</p> <p>(5) ความปลอดภัยในระบบเครือข่าย</p> <p>5.1) การเข้ารหัส</p> <p>5.2) Hashing Functions</p> <p>5.3) อัลกอริธึม Diffie-Hellman และ RSA</p> <p>(6) คอมพิวเตอร์เครือข่ายสมัยใหม่</p>
	<p>4.2.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง อภิปรายโต้ตอบระหว่างอาจารย์และนักศึกษา การให้ข้อคิดเห็นจากประสบการณ์ของอาจารย์ และมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้วส่งงานผ่านระบบ E-learning ของอาจารย์ผู้สอน (https://classroom.google.com)</p>
	<p>4.2.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>(1) ประเมินจากการทดสอบในชั้นเรียน เช่น ทดสอบความรู้พื้นฐาน การคำนวณสับเน็ต เป็นต้น และการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติมและทำรายงานส่วนบุคคล</p> <p>(2) ประเมินผลจาก LAB โดยเน้นที่การปฏิบัติ เช่น LAB การคอนฟิกเร้าเตอร์ เป็นต้น</p> <p>(3) ประเมินจาก Assignment ที่นักศึกษากลับไปปฏิบัติตามใบงาน และส่งผ่านระบบ E-learning ของผู้สอน</p>
4.3	<p>ทักษะทางปัญญา</p> <p>4.3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาความสามารถในการคิดด้านการออกแบบเครือข่ายจากความรู้ของรายวิชา กากคอนฟิกอุปกรณ์เครือข่าย และการแก้ไขปัญหาเครือข่ายได้อย่างเชี่ยวชาญ ด้านการประยุกต์ใช้นักศึกษาสามารถคิดประยุกต์โดยนำความรู้จากรายวิชาพัฒนาออกแบบและจัดการระบบเครือข่าย เข้าใจหลักการพร้อมที่จะศึกษาเทคนิคที่อาจเกิดขึ้นใหม่ได้</p> <p>4.3.2 วิธีการสอน</p> <p>(1) บรรยายหลักพื้นฐาน ประสบการณ์จากผู้สอน และให้นักศึกษาออกแบบ</p> <p>(2) ฝึกปฏิบัติคอนฟิกเครือข่ายด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation)</p> <p>(3) ให้นักศึกษาออกแบบเครือข่ายและคอนฟิกเครือข่าย (Assignment)</p> <p>(4) ใช้ระบบ E-learning ในการทบทวนการเรียนรู้ ชักถามประเด็นเพิ่มเติมนอกชั้นเรียน และอภิปรายแสดงความคิดเห็น</p> <p>4.3.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>(1) ประเมินผลจากคะแนนสอบกลางภาค คะแนนการบ้าน คะแนนพัฒนาโปรแกรม และคะแนนสอบปลายภาค</p> <p>(2) สังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหา</p> <p>(3) การตรวจสอบการเสนอแนวคิดผ่านระบบ E-learning</p>

4.4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
	<p>4.4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันในรายวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในงานที่ได้รับมอบหมาย เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม (2) มีความสามารถในการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น (3) สามารถวางแผน เพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพได้
	<p>4.4.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติจัดการเครือข่ายเป็นกลุ่ม และเน้นให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มประยุกต์แก้ไขปัญหาได้ (2) อธิบายถึงงานในปัจจุบันที่ต้องใช้ความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ เพิ่มแรงบันดาลใจให้กับนักศึกษา และให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม (3) แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ ในระหว่างสอนโดยผ่านการเล่าเรื่อง ในประเด็นทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ
	<p>4.4.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ประเมินผลในห้องเรียน (2) ประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมโดยผู้สอน (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย (4) ประเมินความมีส่วนร่วมในระบบ E-learning
4.5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	<p>4.5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) พัฒนาทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และนำมาปรับใช้กับเนื้อหาในรายวิชาได้ (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาที่ต้องการโดยใช้เนื้อหาจากงานวิจัย และข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่มาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ (3) พัฒนาทักษะในการสื่อสาร ทั้งการพูดและเขียน โดยเขียนรายงาน
	<p>4.5.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้า เพื่อวิเคราะห์ออกแบบเครือข่ายและการเลือกใช้โปรโตคอลที่เหมาะสมกับเครือข่ายที่ออกแบบได้ (2) ให้เขียนรายงานจากการออกแบบ การคำนวณด้านเครือข่าย โดยแสดงให้เห็นขั้นตอนและกระบวนการอย่างละเอียดได้ (3) ให้นักศึกษาเตรียมข้อมูลเบื้องต้นจาก Massive Open Online Courses (MOOCs) ก่อนเข้าชั้นเรียน
	<p>4.5.3 วิธีประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ประเมินจากรายกลุ่มในส่วนของงานที่มีลักษณะปฏิบัติร่วมกัน (2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1 แผนการสอน														
คำแนะนำ : (ระบุหัวข้อ/รายละเอียด สัปดาห์ที่สอน จำนวนชั่วโมงการสอน (ซึ่งต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ รวมทั้งอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละหัวข้อ/รายละเอียดของรายวิชา														
สัปดาห์ ที่	หน่วย บท และหัวข้อ	จำนวนชั่วโมง		ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนการ สอน	สื่อการสอน	วิธีการ* ประเมิน	อาจารย์ ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	1	2	3	4	5	6					
1	• อธิบายรายวิชา แนะนำวิธีการเรียนการสอน ประวัติความเป็นมา และเครือข่ายเบื้องต้น	4		○	○	○	○	○		• ทราบประวัติของเครือข่าย และการเชื่อมต่อเครือข่ายเบื้องต้น	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint	ไม่มีการประเมิน	อ.ธงชัย เจือจันทร์
2	• เครือข่ายเบื้องต้น • องค์ประกอบที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล • โครงสร้างเครือข่าย	4	0	○	●	●	○	●		• รู้ความแตกต่างของอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แผนผังเครือข่าย และบทบาทของโพรโทคอล	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียนในชั้น	อ.ธงชัย เจือจันทร์
3	• มาตรฐาน OSI	2	2	○	●	●	○	●		• เข้าใจหลักการ OSI แยกความแตกต่างกับ TCP/IP ได้ • สามารถจับแพ็กเก็ตเพื่อนำมาวิเคราะห์ได้	บรรยาย อภิปราย และปฏิบัติ	Powerpoint และโปรแกรม Wireshark	แบบทดสอบการแยกแยะชั้นต่าง ๆ ของแพ็กเก็ตเทียบกับมาตรฐาน OSI	อ.ธงชัย เจือจันทร์
4-5	• โพรโทคอลที่ใช้ในเครือข่าย	8	0	○	●	●	○	●		• เข้าใจการสื่อสารในชั้น	บรรยาย	Powerpoint	อาจารย์ผู้สอน	อ.ธงชัย เจือจันทร์

	Ethernet • ความหมายของ Data Link Layers • การสร้างเฟรมข้อมูล (Framing) การตรวจสอบความผิดพลาดในการ ขนส่ง (Error Detection)							Data Link การสร้าง frame และการ ตรวจสอบ (Error detection)	อภิปราย		สังเกตผู้เรียนในชั้น	จันทร์
6-7	• โพรโทคอลเออาร์พี (Address Resolution Protocol: ARP)	4	4	●	●	●	●	●	บรรยาย อภิปราย และปฏิบัติ	Powerpoint และเอกสารใบ งาน	ทดสอบใช้โปรแกรม จุ่มเครือข่ายและ เขียนรายงาน ประเมินจริยธรรม การใช้โปรแกรม จุ่มดีเครือข่าย	อ.ธงชัย เจือ จันทร์
8	สอบกลางภาค			●	●	●	○	●	สอบกลาง ภาค		อาจารย์ผู้สอน สังเกตจาก พฤติกรรมผู้เรียนใน ห้องสอบ	อ.ธงชัย เจือ จันทร์
9-10	• การสื่อสารในชั้น Transport และ TCP/IP - IP protocol - TCP protocol - UDP protocol	4	4	○	●	●	○	●	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint และเอกสารการ คอนฟิก เพื่อให้ การส่งแพ็กเก็ตเกิดใน เครือข่ายถูก	• อาจารย์ผู้สอน สังเกตจากผู้เรียน จับแพ็กเก็ตจริง และสังเกตค่าของ แต่ละโปรโตคอล	อ.ธงชัย เจือ จันทร์

	<ul style="list-style-type: none"> • การเชื่อมต่อเครือข่ายอย่างปลอดภัย 							ปลอดภัย		เข้ารหัส	<ul style="list-style-type: none"> • ผลการคอนฟิกเครือข่าย 		
11-13	<ul style="list-style-type: none"> • ซับเน็ต (Subnetting) และ Routing <ul style="list-style-type: none"> - การคำนวณซับเน็ต - Routing - การกำหนดการเรา้าแพ็กเก็ตแบบถาวร (Static Routing) <ul style="list-style-type: none"> - โพรโทคอลที่ทำให้เครือข่ายมีความยืดหยุ่น (Dynamic Routing Protocol) • โพรโทคอลที่ใช้กับเครือข่ายเคลื่อนที่ 	4	8	○	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> • เข้าใจหลักการออกแบบเครือข่ายและการแบ่ง IP ให้ซับเน็ต <ul style="list-style-type: none"> - VLSM - CIDR • เข้าใจวิธีคอนฟิกเครือข่ายในอุปกรณ์ต่างๆ เช่น อุปกรณ์ Cisco และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ • เข้าใจหลักสร้างเครือข่ายที่เคลื่อนที่ได้ 	บรรยาย อภิปราย และปฏิบัติ	Powerpoint โปรแกรมคำนวณซับเน็ต (ipcalc) โปรแกรม PacketTracer และ CORE emulator	<ul style="list-style-type: none"> • การทดสอบด้านการคำนวณซับเน็ต • ผลการคอนฟิกเครือข่ายด้วย simulator และ emulator 	อ.ธงชัย เจือจันทร์
14	<ul style="list-style-type: none"> • NAT Routing 	2	2	○	●	●	○	●	<ul style="list-style-type: none"> • เข้าใจหลักการ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) 	บรรยาย อภิปราย ปฏิบัติ	Powerpoint	<ul style="list-style-type: none"> • อาจารย์ผู้สอนสังเกตจากผู้เรียนตรวจสอบแนวคิดควบคุมเครือข่าย 	อ.ธงชัย เจือจันทร์
15	<ul style="list-style-type: none"> • เครือข่ายสมัยใหม่ <ul style="list-style-type: none"> - ICN - SDN - IoT - Deep Space Networks 	2	2	○	●	●	○	○	<ul style="list-style-type: none"> • เข้าใจเครือข่ายสมัยใหม่เบื้องต้น ICN, SDN, IoT, DTN 	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint	<ul style="list-style-type: none"> • อาจารย์ผู้สอนสังเกตจากผู้เรียนต่อการเชื่อมต่อเครือข่ายในอนาคต 	อ.ธงชัย เจือจันทร์

16	สอบปลายภาค	S		●	●	●	○	●	<ul style="list-style-type: none"> • นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริตในการทำข้อสอบ • นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการสอบ 	สอบปลายภาค		<p>อาจารย์ผู้สอน สังเกตจาก พฤติกรรมผู้เรียน ระหว่างการสอบ และผลการสอบ</p>	อ.ธงชัย เจือจันทร์
สรุปแผนการสอนต่อผลการเรียนรู้				●	●	●	●	●					
<p>หมายเหตุ : - ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี</p> <p>- เครื่องหมาย ● เท่ากับ การสอนและต้องประเมินผล เครื่องหมาย ○ เท่ากับ การสอนแต่ไม่ประเมินผล ถ้าไม่มีเครื่องหมาย คือ ไม่มีการสอนและไม่ประเมินผล</p>													

5.2	แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
	การประเมิน	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ
	1	1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 2.7, 2.8, 3.4, 4.8, 5.1, 5.2-5.4	การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค	8 16	30% 40%
	2	1.2-1.5, 2.2, 2.4, 2.7, 2.8, 3.1-3.4, 4.4-4.6, 5.1, 5.3, 5.4	การทำแบบทดสอบ LAB งานที่ได้รับมอบหมาย (Assignment)	ตลอด ภาคการศึกษา	10% 15%
	3	1.1-1.7, 2.2, 4.4, 4.5	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และเสนอความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	ตลอด ภาคการศึกษา	5%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1	<p>ตำราและเอกสารหลัก</p> <p>Hamed Haddadi and Olivier Bonaventure (editors), "Recent Advances in Networking", Volume 1, ACM SIGCOMM eBook, August 2013.</p> <p>ธงชัย เจือจันทร์ เอกสารประกอบการสอน "เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล", 2560</p>
6.2	<p>เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>(1) Richard Stevens, TCP/IP Illustrated. MA: Addison-Wesley Pub. Co., c1994-c1996. ISBN: 0201633469.</p> <p>(2) Piyawad Kasabai, Thongchai Chuachan and Somnuk Puangpronpitag, "ARP Spoof Vaccination and Surveillance System", in proceedings of the 12th National Computer Science and Engineering Conference (NCSEC), Pattaya, Choburi, Thailand, November 2008; ISBN: 978-974-19-3306-8 pp. 217-224.</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

7.1	<p>การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผู้สอน ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน ผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และ เสนอแนะผ่าน ระบบประเมินผู้สอนของสาขาวิชา และ Web board วิชาได้ตลอดเทอม</p>
7.2	<p>กลยุทธ์การประเมินการสอน (โดยวิธีการอื่น ที่ไม่ใช่การประเมินโดยนักศึกษา)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากการเรียน การสอบย่อย สอบกลางภาค และปลายภาค - ผลจาก web board รายวิชา

7.3	<p>การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษาอย่างเหมาะสม - หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 7.2 จึงมีการปรับปรุงการสอน
7.4	<p>การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามผู้เรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียน รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยจากอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ (2) มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบ ข้อสอบ
7.5	<p>การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา - ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 7.4 - จากที่คณะประเมินการสอนของรายวิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในภาคการศึกษาถัดไป

ผู้สอน

(.....)

อาจารย์ธงชัย เจือจันทร์