

ลักษณะรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา 10112410 เครือข่ายคอมพิวเตอร์
Computer Network
2. สภาพรายวิชา กลุ่มทักษะวิชาเลือกเสรี
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
3. ระดับรายวิชา ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2
4. รายวิชาพื้นฐาน ไม่มี
5. เวลาศึกษา ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง **รวมทั้งสิ้น 4 ชั่วโมง** และนักศึกษา
จะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 16 สัปดาห์
(**ไม่รวมการสอบกลางภาค-ปลายภาค**)
6. จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิต 2 (1-3-3)
7. จุดมุ่งหมายรายวิชา
 1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบ
เครือข่าย
 2. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์และเชื่อมต่อระบบเครือข่ายเบื้องต้น
 3. ประยุกต์ใช้งานเครือข่ายในองค์กร
 4. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์
8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาและปฏิบัติ หลักการของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสายและไร้สาย
เขียนและอ่านแบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้งานของเครื่องมือทดสอบที่
เกี่ยวข้อง อุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณ อุปกรณ์ติดตั้ง สาย อุปกรณ์จับยึด ขั้วต่อ
สาย เต้าเสียบ การติดตั้งระบบและโปรแกรมจัดการระบบระบบป้องกัน การประมาณ
ราคาและการทดสอบการทำงาน

- หมายเหตุ**
1. การเขียนจุดมุ่งหมายรายวิชา ต้อง
 - 1.1 เป็นจุดประสงค์ทั่วไป
 - 1.2 ต้องครอบคลุมทั้งรายวิชาโดยดูจากคำอธิบายรายวิชาเป็นหลัก
 - 1.3 เรียงตามลำดับการเรียนรู้ ต่ำไปสูง (ขึ้นอยู่กับต้องการให้ผู้เรียนบรรลุถึงระดับใด)
 - 1.4 จำนวนข้อควรไม่ควรเกิน 10 ข้อ
 2. การแบ่งบท-หัวข้อ ในทางปฏิบัติทำได้โดยนำเนื้อหาในคำอธิบายรายวิชามาจัดกลุ่มให้เป็นบท
โดยเรียงลำดับเนื้อหาให้มีความต่อเนื่องของเนื้อหาและแต่ ละบทเรียนจะต้องมี หัวข้อย่อยบทละไม่ต่ำกว่า 2 หัวข้อ

การแบ่งบทเรียน/หัวข้อ

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	1. หลักการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสายและไร้สาย 1.1 หลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย 1.2 ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1.3 ลักษณะการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1.4 เครือข่ายมีสาย (LAN) 1.5 เครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)	3	9
2	2. การเขียนและอ่านแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2.1 หลักการเขียนและอ่านแบบระบบเครือข่าย 2.1 ระบบ LAN (Local Area Network) 2.2 ระบบ MAN (Metropolitan Area Network) 2.3 ระบบ WAN (Wide Area Network)	2	6
3	3. การใช้งานของเครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3.1 เครื่องตรวจสอบสายสัญญาณ 3.2 เครื่องตรวจสอบเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 3.3 เครื่องตรวจสอบเช็คคุณภาพสายเคเบิล 3.4 เครื่องตรวจสอบสายไฟเบอร์ 3.5 การนำเครื่องมือทดสอบไปใช้งานในระบบเครือข่าย	3	9
4	4. อุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณ ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4.1 การ์ดเครือข่าย (Network Interface Card) 4.2 ฮับ (Hub) 4.3 สวิตช์ (Switch) 4.4 บริดจ์ (Bridge) 4.5 รีพีตเตอร์ (Repeater) 4.6 โมเด็ม (Modem) 4.7 เราเตอร์ (Router) 4.8 เกตเวย์ (Gateway)	3	9
5	5. การใช้งานอุปกรณ์ติดตั้ง สาย อุปกรณ์จับยึด ขั้วต่อสาย เต้าเสียบ 5.1 สายคู่บิดเกลียว (twisted pair) 5.2 สายคู่เกลียวชนิดไม่หุ้มฉนวน (Unshielded Twisted Pair) 5.3 สายโคแอกเชียล 5.4 อุปกรณ์จับยึด	2	6

การแบ่งบทเรียน/หัวข้อ (ต่อ)

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
	5.5 ขั้วต่อสาย 5.6 เต้าเสียบ		
6	6. การติดตั้งระบบและโปรแกรมจัดการระบบระบบป้องกันในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 6.1 การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 6.2 การติดตั้งโปรแกรมจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 6.3 การติดตั้งระบบป้องกันในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	2	6
7	7. การประมาณราคาและการทดสอบการทำงาน 7.1 การทดสอบการทำงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 7.2 การประมาณราคางานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1	3

จุดประสงค์การสอน

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	1. มีความรู้ในหลักการการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสายและไร้สาย 1.1 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย 1.2 มีความรู้เกี่ยวกับประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1.3 มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1.4 เข้าใจหลักการของระบบเครือข่ายมีสาย (LAN) 1.5 เข้าใจหลักการของระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)	3	9
2	2. สามารถเขียนและอ่านแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2.1 รู้หลักการเขียนและอ่านแบบระบบเครือข่าย 2.2 เข้าใจหลักการทำงานระบบ LAN (Local Area Network) 2.3 เข้าใจหลักการทำงานระบบ MAN (Metropolitan Area Network) 2.4 เข้าใจหลักการทำงานระบบ WAN (Wide Area Network)	2	6
3	3. เข้าใจหลักการใช้งานของเครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3.1 เข้าใจหลักการใช้งานเครื่องตรวจสอบสายสัญญาณ 3.2 เข้าใจหลักการใช้งานเครื่องตรวจสอบเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 3.3 เข้าใจหลักการใช้งานเครื่องตรวจสอบเช็คคุณภาพสายเคเบิ้ล 3.4 เข้าใจหลักการใช้งานเครื่องตรวจสอบสายไฟเบอร์ 3.5 สามารถนำเครื่องมือทดสอบไปใช้งานในระบบเครือข่าย	3	9
4	4. รู้หลักการใช้อุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณ ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4.1 เข้าใจหลักการทำงานของการ์ดเครือข่าย (Network Interface Card) 4.2 เข้าใจหลักการทำงานของฮับ (Hub) 4.3 เข้าใจหลักการทำงานของสวิตช์ (Switch) 4.4 เข้าใจหลักการทำงานของบริดจ์ (Bridge)	3	9

จุดประสงค์การสอน (ต่อ)

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
	4.5 เข้าใจหลักการทำงานของรีพีตเตอร์ (Repeater) 4.6 เข้าใจหลักการทำงานของโมเด็ม (Modem) 4.7 เข้าใจหลักการทำงานของเราเตอร์ (Router) 4.8 เข้าใจหลักการทำงานของเกตเวย์ (Gateway)		
5	5. สามารถใช้งานอุปกรณ์ติดตั้ง สาย อุปกรณ์จับยึด ขั้วต่อสาย เต้าเสียบ 5.1 สามารถนำสายคู่บิดเกลียว (twisted pair) ไปใช้งานได้ 5.2 สามารถนำสายคู่เกลียวชนิดไม่หุ้มฉนวน (Unshielded Twisted Pair) ไปใช้งานได้ 5.3 สามารถนำสายโคแอกเชียล ไปใช้งานได้ 5.4 สามารถนำอุปกรณ์จับยึด ไปใช้งานได้ 5.5 สามารถนำขั้วต่อสาย ไปใช้งานได้ 5.6 สามารถนำเต้าเสียบ ไปใช้งานได้	2	6
6	6. สามารถติดตั้งระบบและโปรแกรมจัดการระบบระบบป้องกันในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 6.1 สามารถติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 6.2 สามารถติดตั้งโปรแกรมจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 6.3 สามารถติดตั้งระบบป้องกันในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	2	6
7	7. สามารถประมาณราคาและการทดสอบการทำงาน 7.1 สามารถทดสอบการทำงานของระบบเครือข่ายได้ 7.2 สามารถประมาณราคาในงานของระบบเครือข่ายได้	1	3

หมายเหตุ การเขียนจุดประสงค์การสอน

- นำชื่อบทเรียนมาเขียนเป็นจุดประสงค์ทั่วไป โดยใช้กริยานำ รู้ เข้าใจ นำ.....ไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน เป็นต้น ให้ครอบคลุมหัวข้อทั้งหมดในบทเรียนนี้ หรือไม่ถ้าเขียนยากก็ให้ทำเป็นข้อบทยกก็ได้
- นำหัวข้อในแต่ละบทมาเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และต้องสอดคล้องวัตถุประสงค์ทั่วไปของบท ในข้อ 1 ดูจากตารางกริยาใช้นำ

การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น 7 หน่วย แยกได้ 7 บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

1. วิธีการ
 - ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลแยกเป็น 3 ส่วนโดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนนดังนี้
 - 1.1 ผลงานที่มอบหมาย 20 คะแนน หรือร้อยละ 20
 - 1.2 พิจารณาจากจิตพิสัย ความตั้งใจ และการเข้าร่วมกิจกรรม 20 คะแนน หรือร้อยละ 20
 - 1.3 การทดสอบแต่ละหน่วยเรียน 60 คะแนน หรือร้อยละ 60 โดยจัดแบ่งน้ำหนักคะแนนในแต่ละหน่วยตามตารางหน้าถัดไป

2. เกณฑ์ผ่านรายวิชา

ผู้ที่ผ่านรายวิชานี้จะต้อง

 - 2.1 คะแนนสอบรวมต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50
 - 2.2 มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
 - 2.3 ต้องผ่านการสอบกลางภาค และปลายภาค

3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน
 - 3.1 พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน F
 - 3.2 ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป	ได้ระดับคะแนน A
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 75-79	ได้ระดับคะแนน B+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 70-74	ได้ระดับคะแนน B
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 65-69	ได้ระดับคะแนน C+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 60-64	ได้ระดับคะแนน C
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 55-59	ได้ระดับคะแนน D+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 50-54	ได้ระดับคะแนน D
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50	ได้ระดับคะแนน F

ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน

เลขที่บทเรียน	คะแนนรายบทเรียนและน้ำหนักคะแนน ชื่อบทเรียน	คะแนนรายหน่วย	น้ำหนักคะแนน				
			พุทธิพิสัย				ทักษะพิสัย
			ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	สูงกว่า	
1	หลักการการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสายและไร้สาย	5	3	2	0		0
2	การเขียนและอ่านแบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	8	1	3	0		4
3	การใช้งานของเครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	11	0	4	1		6
4	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณ ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	10	0	7	0		3
5	การใช้งานอุปกรณ์ติดตั้ง สาย อุปกรณ์จับยึด ขั้วต่อสาย เต้าเสียบ	13	0	0	5		8
6	การติดตั้งระบบและโปรแกรมจัดการระบบระบบป้องกันในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	10	0	0	3		7
7	การประมาณ ราคาและการทดสอบการทำงาน	4	0	0	2		2
ก	คะแนนภาควิชาการ (พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย)	60	4	16	10		30
ข	คะแนนภาคผลงาน (รายงาน, ชิ้นงาน เป็นการบูรณาการทุกหน่วย)	20					
ค	คะแนนจิตพิสัย	20					
	รวมทั้งสิ้น	100					

หมายเหตุ

1. การกำหนดคะแนนในรายบท ให้ใช้เวลาที่ใช้ในการสอนมาเป็นตัวแบ่งโดยเทียบเป็น สัดส่วนในการกำหนดก็ได้
2. การกำหนดคะแนนย่อย ๆ ในแต่ละระดับของพุทธิพิสัย (ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และสูงกว่า) ให้ใช้วิธีรวมจำนวนข้อของจุดประสงค์การสอนในแต่ละระดับเข้าด้วยกัน แล้วเทียบเป็นสัดส่วนในการกำหนดคะแนนก็ได้ เช่นหน่วยที่หนึ่ง 10 คะแนน เมื่อนับจุดประสงค์ มีระดับความรู้ความจำ 3 ข้อ ความเข้าใจ 9 ข้อ การนำไปใช้ 18 ข้อ เมื่อเทียบสัดส่วนจะได้ความรู้ความจำ 1 คะแนน ความเข้าใจ 3 คะแนน และการนำไปใช้ 6 คะแนน(ถ้าเป็นทศนิยมให้ปัดเป็นจำนวนเต็ม)

กำหนดการสอน

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน	คาบที่	รายการสอน	หมายเหตุ
1-3	-		หลักการทํางานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสายและไร้สาย	
4-5	-		การเขียนและอ่านแบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	
6-8	-		การใช้งานของเครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
9	-		สอบกลางภาค	
10-12	-		ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณ ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
13-14	-		การใช้งานอุปกรณ์ติดตั้ง สาย อุปกรณ์จับยึด ขั้วต่อสาย เต้าเสียบ	
15-16	-		การติดตั้งระบบและโปรแกรมจัดการระบบระบบป้องกันในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
17	-		การประเมิน ราคาและการทดสอบการทำงาน	
18	-		สอบปลายภาค	

บรรณานุกรม

(ได้แกหนังสือ ตำรา หรือเอกสารอื่นๆที่ใช้ประกอบในการเขียนเอกสารประกอบการสอนหรือเอกสารคำสอน จะวางไว้ที่จุดนี้หรือที่ท้ายเล่มก็ได้ การเขียนก็ให้เป็นไปตามหลักสากล เช่น ชื่อผู้แต่ง./ (ปีที่พิมพ์)./ ชื่อเรื่อง/ ครั้งที่พิมพ์./จังหวัดที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์ เป็นต้น)

อ.อัมรินทร์ เพ็ชรกุล./เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น./