



หลักสูตรการฝึกตามความสามารถ (Competency Based Curriculum)



0920164210103 การฝึกตามความสามารถ

การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

เมษายน 2558

คำนำ

การพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานของประเทศถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจในประเทศ โดยเฉพาะประเทศไทย ซึ่งมีผู้ใช้แรงงานในภาคส่วนต่างๆ ทั้งภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจบริการ ซึ่งแรงงานที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรมเป็นกลุ่มคนที่สำคัญที่จะขับเคลื่อนให้ภาคอุตสาหกรรมเจริญก้าวหน้าและส่งเสริม สนับสนุนให้เศรษฐกิจของประเทศก้าวไปข้างหน้าอย่างยั่งยืน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อแก้ปัญหาด้านทักษะฝีมือของแรงงานให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างทันเหตุการณ์และให้แรงงานมีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึกมีหน้าที่คิดค้นและพัฒนาระบบ รูปแบบ และวิธีการฝึกอบรม ให้แรงงานเกิดความรู้ ความสามารถ มีทักษะฝีมือในสาขาอาชีพต่างๆ ตามความต้องการของสถานประกอบกิจการและภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

ระบบการฝึกตามความสามารถ (Competency Based Training: CBT) เป็นการฝึกที่ส่งเสริมให้ผู้รับการฝึกเข้ารับการฝึกตามพื้นฐานความสามารถของตน ในเวลาที่สะดวกและเน้นผลการฝึก ไม่ยึดติดกับกรอบเวลา แต่ยึดความสามารถของผู้รับการฝึกแต่ละคนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานตามที่ตลาดแรงงานต้องการ ดังนั้น การฝึกด้วยระบบ CBT จึงรองรับการฝึกตามความสามารถรายบุคคลตามแนวทางที่สากลใช้พัฒนาฝีมือแรงงาน นอกจากนี้ เนื้อหาวิชาในหลักสูตรการฝึกตามความสามารถ (Competency Based Curriculum: CBC) ได้จัดทำขึ้นโดยอ้างอิงมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (National Skill Standard) และได้จากการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ในแต่ละสาขาอาชีพ ซึ่งเป็นความรู้ ความสามารถ หรือสมรรถนะ (Competency) ที่ผู้รับการฝึกจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบกิจการและภาคอุตสาหกรรม ระบบการฝึกดังกล่าว จึงเป็นรูปแบบการฝึกที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาฝีมือแรงงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก จึงได้จัดทำหลักสูตรการฝึกตามความสามารถ (CBC) ครอบคลุม 3 กลุ่มอาชีพ ได้แก่ กลุ่มอาชีพช่างยนต์ กลุ่มอาชีพช่างเชื่อมและกลุ่มอาชีพช่างคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรกลางสำหรับใช้ฝึกในระบบการฝึกตามความสามารถ (CBT) และหน่วยฝึกจะได้นำไปเป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรพัฒนาแรงงานให้มีความรู้ ความสามารถ และได้มาตรฐานฝีมือแรงงานตามความต้องการของตลาดแรงงานในพื้นที่ต่อไป

(หม่อมหลวงปณตริก สมิติ)
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
เมษายน 2558



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	i
สารบัญ	ii
หน่วยความสามารถ : สาขาการตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	1 – 1
หลักสูตรการฝึกตามความสามารถ(CBT)	2 – 14
รายละเอียดโมดูลการฝึก	
09221102 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	16 – 22
09221203 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	23 – 32
09221204 การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และ Jack	34 – 38
09221205 การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ	39 – 41
09221328 การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย	43 – 46
09221329 การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบติดตั้ง	47 – 50
09221330 การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ	51 – 55
09221331 การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย	57 – 63
09221332 การกำหนดค่าการบริหารจัดการเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	64 – 70
09221333 การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการในเครื่องลูกข่าย	71 – 74
09221334 การวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	76 – 81
09221335 การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	82 – 86
09221336 การสำรองและกู้คืนข้อมูล	88 – 91
09221337 การบำรุงรักษาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	92 – 95
คณะผู้จัดทำ	96 – 98



หน่วยความสามารถ : สาขาการตรวจสอบไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2

หน่วยความสามารถ(Competency Unit)	ความสามารถย่อย(Competency Element)
1.มีความรู้ในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	09221102 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
	09221203 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
2. ติดตั้งระบบสายนำสัญญาณเครือข่าย	09221204 การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และJack
	09221205 การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ
3.ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	09221328 การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (LAN Card/USB wireless)
	09221329 การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายตามแบบติดตั้ง (Network Diagram)
	09221330 การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point)/ Router
4.ติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่าย/เครื่องลูกข่าย	09221331 การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System: NOS)
	09221332 การกำหนดค่าการบริหารจัดการเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
	09221333 การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการในเครื่องลูกข่าย
5.วิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	09221334 การวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
	09221335 การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์
6.บำรุงรักษาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	09221336 การสำรองและกู้คืนข้อมูล
	09221337 การบำรุงเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย



หลักสูตรการฝึกตามความสามารถ(CBT) รหัส 0920164210103

สาขา การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2

รหัสโมดูล	โมดูลการฝึก	ระยะเวลาการฝึก	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
09221102	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	1 ชั่วโมง	-
09221203	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	2 ชั่วโมง	-
09221204	การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และ Jack	1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง
09221205	การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ	-	1 ชั่วโมง
09221328	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย(LAN Card/USB wireless)	1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง
09221329	การเชื่อมต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายตามแบบติดตั้ง	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
09221330	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ(Access Point)/ Router	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
09221331	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
09221332	การกำหนดค่าการบริหารจัดการเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
09221333	การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการในเครื่องลูกข่าย	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
09221334	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
09221335	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
09221336	การสำรองและกู้คืนข้อมูล	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
09221337	การบำรุงรักษาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
		15 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง
	รวม	60 ชั่วโมง	



หมายเหตุ:

ระยะเวลาการฝึกของหลักสูตรที่กำหนดขึ้นในแต่ละโมดูล ใช้สำหรับบริหารจัดการฝึกของครูฝึก ได้แก่ การเตรียมการฝึก การฝึกภาคทฤษฎี/ภาคปฏิบัติ และการประเมินผล/ทดสอบ(Assessment) ระยะเวลาการฝึกยืดหยุ่นได้ตามความสามารถของผู้รับการฝึกแต่ละคน

การฝึกรูปแบบตามความสามารถ(Competency-based Training) เป็นการจัดการฝึกที่ไม่ยึดติดกรอบเวลาที่กำหนดในหลักสูตร/โมดูลการฝึก แต่ยึดความสามารถของผู้รับการฝึกเป็นหลัก ผู้รับการฝึกแต่ละคนสามารถจบฝึกก่อนหรือตามระยะเวลาที่กำหนดในแต่ละโมดูลได้ หรือสำเร็จการฝึกช้า-เร็วกว่ากรอบเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แตกต่างกันตามความสามารถของตน



หลักสูตรการฝึกตามความสามารถ
สาขา การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2
(Micro Computer Repair Level 2)
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

รหัส: 0920164210103

1. วัตถุประสงค์

หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความรู้ ความสามารถและทัศนคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพช่างซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2 เพื่อให้สามารถ

1. ติดตั้งระบบสายนำสัญญาณเครือข่ายได้
2. ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
3. ติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์(Server)และเครื่องลูกข่าย(Client)ได้
4. บริหารจัดการทรัพยากรบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
5. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายได้
6. บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายได้

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดที่เป็นหน่วยฝึกตามความสามารถ ใช้ระยะเวลาในการฝึก 60 ชั่วโมง

เนื่องจากการฝึกที่ขึ้นอยู่กับความสามารถและความพร้อมของผู้รับการฝึกแต่ละคน มีผลให้ผู้รับการฝึกจบการฝึกไม่พร้อมกันและอาจเกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จึงให้หน่วยฝึกขยายระยะเวลาในการฝึกได้ไม่เกิน 2 เดือน นับตั้งแต่วันที่เปิดฝึก ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้อำนวยการ สพภ. หรือผู้อำนวยการ ศพจ. จะเห็นสมควร

3. หน่วยความสามารถและโมดูลการฝึก

จำนวนหน่วยความสามารถ 6 หน่วย

จำนวนโมดูลการฝึก 14 โมดูล

4. วุฒิบัตร

4.1 ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2

4.2 ชื่อย่อ : วพร. สาขา การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2

4.3 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผลหรือผ่านการฝึกครบทุกหน่วยความสามารถ จะได้รับวุฒิบัตร วพร.สาขา การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2



รายละเอียดหลักสูตร
(COURSE OUTLINE)

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</p> <p>1. ชื่อหลักสูตร : การตรวจสอบไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2</p>		<p>รหัส: 0920164210103</p>
<p>2. ระยะเวลาการฝึกอบรม (Nominal duration) :</p>	<p>60 ชั่วโมง</p>	<p>ทฤษฎี 15 ชั่วโมง</p>	<p>ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง</p>
<p>3. ขอบเขตของหลักสูตร (Course Description) :</p> <p>หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความรู้ ความสามารถและทัศนคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพช่างซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2 เพื่อให้สามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตั้งระบบสายนำสัญญาณเครือข่ายได้ 2. ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ 3. ติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์(Server)และเครื่องลูกข่าย(Client)ได้ 4. บริหารจัดการทรัพยากรบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ 5. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายได้ 6. บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายได้ 			
<p>4. คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม (Trainee entry requirements)</p>	<p>มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2. ผู้ที่มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ หรือ 3. ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือ 4. สำเร็จการฝึกหลักสูตร การตรวจสอบไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ1 หรือ 5. ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาการตรวจสอบไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ1 6. มีความพร้อมทางร่างกายและจิตใจที่จะเข้ารับการฝึก 		



5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร (COURSE STRUCTURE)

รหัสโมดูล (Module)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcome)	ระยะเวลาการฝึก	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
09221102	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้ อธิบายวิธีการปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากการปฏิบัติงานเบื้องต้นได้ อธิบายการลักษณะการแต่งกายที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ได้ อธิบายวิธีการกำจัดและจัดเก็บของเสียจากการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ตามข้อกำหนดด้านชีวอนามัยได้ 	1 ชั่วโมง	-
09221203	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดคุณลักษณะและจำนวน หรือ ปริมาณของวัสดุ อุปกรณ์ และชิ้นส่วนระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายตามแบบ/ตามลักษณะที่กำหนดได้ อ่านแบบติดตั้ง/ผังระบบไฟฟ้า และผังเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ อธิบายการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ตามแบบที่กำหนด อธิบายหลักการเลือกใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย(Network Operating System: NOS) ได้ อธิบายข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ได้ อธิบายแนวทางการกำหนดระบบความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายได้ 	2 ชั่วโมง	-



09221204	การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และ Jack	1. เข้าหัวสายนำสัญญาณ RJ-45 (Plug RJ-45) แบบสายไขว้และชนิดสายตรงได้ 2. ทดสอบการเชื่อมต่อสายนำสัญญาณได้ 3. เข้าหัวสายนำสัญญาณ RJ-45 (Jack) ได้ตามแบบติดตั้งที่กำหนด 4. ติดตั้งหัวสายนำสัญญาณบนผนังหรือตามแบบติดตั้งที่กำหนดได้ 5. เดินสายนำสัญญาณ(Cabling)โดยใช้ท่อร้อยสายหรือรางเก็บสายตามแบบติดตั้งที่กำหนดได้	1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง
09221205	การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ	1.ใช้เครื่องทดสอบสาย UTP ตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ 2.อธิบายผลการทดสอบสาย UTP ได้	1 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง
09221328	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (LAN Card/USB wireless)	ติดตั้งอุปกรณ์ LAN Card/USB wireless ตามแบบที่กำหนดได้	1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง
09221329	การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบติดตั้ง	1. เชื่อมต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ได้ 2. เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องพิมพ์แบบเครือข่ายกับอุปกรณ์ Switch ได้ 3. เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องพิมพ์แบบธรรมดา กับอุปกรณ์ Switch ได้ 4. แบ่งปันเครื่องพิมพ์แบบธรรมดา (Printer Sharing) ผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้	1	3 ชั่วโมง
09221330	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router	1. อธิบายคุณสมบัติพื้นฐานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router ได้ 2. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router ตามแบบติดตั้งที่กำหนดได้ 3. กำหนดค่าใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router ตามลักษณะการใช้งานที่กำหนดได้	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง



09221331	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	<ol style="list-style-type: none">1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (NOS)ตามลักษณะการใช้งานได้2. ตั้งค่าเครื่องแม่ข่ายตามลักษณะการใช้งานได้3. ติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่าย(RAID)ได้4. ติดตั้งเครื่องลูกข่ายคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการใช้งานได้5. ตั้งค่าเครื่องลูกข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายตามลักษณะการใช้งานได้6. การกำหนดค่าใช้งานระบบเครือข่ายระยะใกล้(Remote) ได้7. เชื่อมต่ออุปกรณ์และระบบเครือข่ายตามลักษณะการใช้งานได้	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
09221332	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	<ol style="list-style-type: none">1. กำหนดชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ตามที่กำหนดได้2. กำหนดกลุ่มเครือข่ายคอมพิวเตอร์และบัญชีผู้ใช้ตามที่กำหนดได้3. ตั้งค่า IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายตามที่กำหนดได้4. กำหนดการใช้งานไฟล์ อุปกรณ์ต่อพ่วง และทรัพยากรบนเครือข่ายร่วมกันได้5. กำหนดค่าความปลอดภัยให้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายได้	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
09221333	การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ (Multi - OS) บนเครื่องลูกข่าย	<ol style="list-style-type: none">1. อธิบายคุณลักษณะของระบบปฏิบัติการต่างๆ ได้2. ติดตั้งระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS)บนเครื่องลูกข่ายได้3. ตั้งค่าใช้งานระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ(Multi-OS)ได้	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง



09221334	การวิเคราะห์และแก้ปัญหา เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และ ระบบเครือข่าย	1.วิเคราะห์สาเหตุปัญหาเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่ เกิดจากปัญหาภายในและภายนอกระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ 2.แก้ไขปัญหาที่เกิดจากฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายได้	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
09221335	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	1. อธิบายลักษณะการทำงานของไวรัส คอมพิวเตอร์รูปแบบต่างๆ ได้ 2. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากไวรัส คอมพิวเตอร์ได้ 3. แก้ไขปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ได้	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
09221336	การสำรองและกู้คืนข้อมูล	1. อธิบายวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้ 2. ใช้งานโปรแกรมสำรองและกู้คืนข้อมูล ด้วย Windows Utility และโปรแกรม สำเร็จรูปตามที่กำหนดได้ 3. เลือกวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้ ตรงกับลักษณะงาน 4. สำรองข้อมูล(Backup) ลงบนสื่อเก็บ ข้อมูลที่กำหนดได้ 5. กู้คืนข้อมูล(Recovery)จากสื่อสำรอง ข้อมูลที่กำหนดได้	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
09221337	การบำรุงรักษาเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	1. บำรุงรักษาอุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์ ได้ 2. บำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายได้ 3. ปรับปรุงโปรแกรม Anti-Virus ให้เป็น ปัจจุบันได้ 4. แก้ไขปัญหาการใช้งานโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำนักงาน(Office Program)ได้	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น			15 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง
			60 ชั่วโมง	



<p>6. วิธีการประเมินผล(Assessment Method):</p>	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตการปฏิบัติงาน สอบข้อเขียน (อัตนัย /ปรนัย) สอบภาคปฏิบัติ (แสดงทักษะให้เห็น) ประเมินผลการปฏิบัติงาน
<p>7. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)</p>	<ol style="list-style-type: none"> การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล การฝึกปฏิบัติงาน การให้คำแนะนำ การสาธิตการปฏิบัติงาน การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น สื่อกระดาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (VDO, CAI / E-Training) เป็นต้น

8. สรุปเครื่องมือและอุปกรณ์ (RESOURCES) ที่ใช้ในหลักสูตร

เครื่องจักร เครื่องมือ	วัสดุ อุปกรณ์
<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องคอมพิวเตอร์ 6 ชุด - เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1 ชุด - เครื่องพิมพ์ธรรมดา 1 เครื่อง - เครื่องพิมพ์เครือข่าย 1 เครื่อง - เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ระบบ - เครื่อง Assess Point 1 เครื่อง - เครื่อง Router 1 เครื่อง - เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ (UTP cable tester) 1 ชุด - Card วิเคราะห์อาการเสีย 1 ชุด - เครื่อง Multimeter 1 ชุด - เครื่องเป่าลม 1 ชุด - คีมเข้าหัวสายตัวผู้ 1 ชุด - คีมเข้าหัวตัวเมีย (Post Knife) 1 ชุด - คีมตัด (ขนาด 4 นิ้ว) 1 อัน - ปากคีบ (tweezers) 1 อัน - คัตเตอร์(cutter) 1 อัน - กรรไกร 1 อัน 	<p>วัสดุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สาย UTP จำนวน 1 กล่อง - หัว RJ45 (ตัวผู้) - ปลอกหุ้มหัว RJ45 ตัวผู้ (Plug boots) - หัว RJ45 (ตัวเมีย) - สาย UTP (LAN) ที่เข้าหัว RJ45 จำนวน 7 เส้น - หน้ากากพลาสติกงานเครือข่าย (FACE PLATE) 1 ช่อง (1ชุด) - Cable Number Label (1 ห่อ) - cable Ties (สายรัดสาย) ขนาด 4 นิ้ว (1 ห่อ) - ผ้าทำความสะอาด - น้ำยาทำความสะอาดแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ - ชุดน้ำยาทำความสะอาดหน้าจอบคอมพิวเตอร์ - ผ้าไมโครไฟเบอร์ - แปรงทำความสะอาด - ซิลิโคน (Silicon) 1 หลอด - วัสดุยึดกล่องลอย เช่น เกลียวปล่อย เทปกาวสองหน้า เป็นต้น



<ul style="list-style-type: none"> - ไขควงแฉกหัวแม่เหล็ก ขนาด 4-8 นิ้ว 1 ชุด - ไขควงบล็อก หกเหลี่ยม 1 ชุด - ไขควงทดสอบกระแสไฟ (Test Lamp) 1 อัน - เครื่องสำรองไฟ(UPS) 7 เครื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - แผงไม้อัด ขนาด(40x60 ซม.) หนา 8 มม. 1 แผ่น - แผ่นยางเอนกประสงค์ 1 แผ่น - ใส้ไก่เก็บสาย (spiral wrap cable) 1 ท่อ - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPE) 1 ชุด - Hard Disk สำหรับทำระบบจัดเก็บข้อมูล(RAID) 1 ชุด - ปลั๊กพ่วง 1 ชุด <p>วัสดุสำนักงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระดาษ A4 - แผ่นบันทึกข้อมูล CD / DVD พร้อมซอง 1 ชุด <p>อุปกรณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAN Card พร้อม Driver จำนวน 7 ชุด - USB wireless พร้อม Driver จำนวน 2 ชุด - Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB (1อัน) - กล่องลอย 4x2 นิ้ว (1ชุด) - ดินสอเขียนไม้ 1 ด้าม - ฟุตเหล็ก ขนาด 30 ซม. 1 อัน - ถาดพลาสติก ใส่เครื่องมือ 1 ถาด - กล่องพลาสติกจัดเก็บเครื่องมือบำรุงรักษา 1 กล่อง - สายรัดข้อมือคายประจุไฟฟ้าสถิตย์ (ESD Wrist Band) 1 ชุด - ไฟฉาย 1 ชุด - แวนขยายแบบมีไฟ LED 1 ชุด <p>เอกสาร คู่มือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก เช่น เอกสารเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน,คู่มือ 5 ส.,ระเบียบการแต่งการ, คู่มือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์, พรบ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ,คู่มือคุณสมบัติ(Spec.) อุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย, คู่มือการใช้งานเครื่อง Multimeter, คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่าย,แบบติดตั้งเครือข่าย / ผังเครือข่าย (Network Diagram) เป็นต้น <p>สื่อประกอบการฝึก</p> <ul style="list-style-type: none"> - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น <p>โปรแกรมและไดรเวอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) พร้อมDriver - โปรแกรมจำลองระบบปฏิบัติการ - โปรแกรมระบบปฏิบัติการ(OS)
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Antivirus - โปรแกรมสำรองและกู้คืนข้อมูล - โปรแกรมปรับปรุง Antivirus - โปรแกรมวิเคราะห์ประสิทธิภาพของ Hard disk - โปรแกรมป้องกันระบบเครือข่าย
--	--

9. ระบุชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ (RESOURCES) ในการประเมินของหลักสูตร

เครื่องจักร เครื่องมือ	วัสดุ อุปกรณ์
<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องคอมพิวเตอร์ 6 ชุด - เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1 ชุด - เครื่องพิมพ์ธรรมดา 1 เครื่อง - เครื่องพิมพ์เครือข่าย 1 เครื่อง - เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ระบบ - เครื่อง Assess Point 1 เครื่อง - เครื่อง Router 1 เครื่อง - เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ (UTP cable tester) 1 ชุด - Card วิเคราะห์อาการเสีย 1 ชุด - เครื่อง Multimeter 1 ชุด - เครื่องเป่าลม 1 ชุด - คีมเข้าหัวสายตัวผู้ 1 ชุด - คีมเข้าหัวตัวเมีย (Post Knife) 1 ชุด - คีมตัด (ขนาด 4 นิ้ว) 1 อัน - ปากคีม (tweezers) 1 อัน - คัตเตอร์(cutter) 1 อัน - กรรไกร 1 อัน - ไขควงแฉกหัวแม่เหล็ก ขนาด 4-8 นิ้ว 1 ชุด - ไขควงบล็อก หกเหลี่ยม 1 ชุด - ไขควงทดสอบกระแสไฟ (Test Lamp) 1 อัน - เครื่องสำรองไฟ(UPS) 7 เครื่อง 	<p>วัสดุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สาย UTP จำนวน 1 กล่อง - หัว RJ45 (ตัวผู้) - ปลอกหุ้มหัว RJ45 ตัวผู้ (Plug boots) - หัว RJ45 (ตัวเมีย) - สาย UTP (LAN) ที่เข้าหัว RJ45 จำนวน 7 เส้น - หน้ากากพลาสติกงานเครือข่าย (FACE PLATE) 1 ช่อง (1ชุด) - Cable Number Label (1 ห่อ) - cable Ties (สายรัดสาย) ขนาด 4 นิ้ว (1 ห่อ) - ผ้าทำความสะอาด - น้ำยาทำความสะอาดแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ - ชุดน้ำยาทำความสะอาดหน้าจอบคอมพิวเตอร์ - ผ้าไมโครไฟเบอร์ - แปรงทำความสะอาด - ซิลิโคน (Silicon) 1 หลอด - วัสดุยึดกล่องลอย เช่น เกลียวปล่อย เทปกาวสองหน้า เป็นต้น - แผงไม้อัด ขนาด(40x60 ซม.)หนา 8 มม. 1 แผ่น - แผ่นยางเอนกประสงค์ 1 แผ่น - ใส้ไก่เก็บสาย (spiral wrap cable) 1 ห่อ - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPE) 1 ชุด - Hard Disk สำหรับทำระบบจัดเก็บข้อมูล(RAID) 1 ชุด - ปลั๊กพ่วง 1 ชุด <p>วัสดุสำนักงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระดาษ A4 - แผ่นบันทึกข้อมูล CD / DVD พร้อมซอง 1 ชุด



	<p>อุปกรณ์</p> <ul style="list-style-type: none">- LAN Card พร้อม Driver จำนวน 7 ชุด- USB wireless พร้อม Driver จำนวน 2 ชุด- Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB (1อัน)- กล่องลอย 4x2 นิ้ว (1ชุด)- ดินสอเขียนไม้ 1 ด้าม- ฟุตเหล็ก ขนาด 30 ซม. 1 อัน- ถาดพลาสติก ใส่เครื่องมือ 1 ถาด- กล่องพลาสติกจัดเก็บเครื่องมือบำรุงรักษา 1 กล่อง- สายรัดข้อมือคายประจุไฟฟ้าสถิตย์ (ESD Wrist Band) 1 ชุด- ไฟฉาย 1 ชุด- แวนขยายแบบมีไฟ LED 1 ชุด <p>เอกสาร คู่มือ</p> <ul style="list-style-type: none">- เอกสารประกอบการฝึก เช่น เอกสารเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน,คู่มือ 5 ส.,ระเบียบการแต่งการ, คู่มือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์, พรบ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ,คู่มือคุณสมบัติ(Spec.) อุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย, คู่มือการใช้งานเครื่อง Multimeter, คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่าย,แบบติดตั้งเครือข่าย / ผังเครือข่าย (Network Diagram) เป็นต้น <p>สื่อประกอบการฝึก</p> <ul style="list-style-type: none">- สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น <p>โปรแกรมและไดรเวอร์</p> <ul style="list-style-type: none">- โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) พร้อมDriver- โปรแกรมจำลองระบบปฏิบัติการ- โปรแกรมระบบปฏิบัติการ(OS)- โปรแกรม Antivirus- โปรแกรมสำรองและกู้คืนข้อมูล- โปรแกรมปรับปรุง Antivirus- โปรแกรมวิเคราะห์ประสิทธิภาพของ Hard disk- โปรแกรมป้องกันระบบเครือข่าย
--	--



10. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร (Qualification of Instructors or Trainers)

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยวิทยากรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานและจาก
ผู้ชำนาญการในสาขาการซ่อมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2 โดยมีคุณสมบัติ

1. เป็นครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช 1 –3 หรือพนักงานราชการตำแหน่งครูฝึกฝีมือแรงงานเทคนิคที่ทำหน้าที่สอน หรือ
2. ข้าราชการตำแหน่งนักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานที่ทำหน้าที่สอน หรือ วิทยากรภายนอก
3. สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขา คอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่าขึ้นไป
4. ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ 2 ขึ้นไป หรือ
5. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีประสบการณ์ในการฝึกอบรมทางด้าน
คอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 ปี

เงื่อนไขการฝึก : อัตราส่วน ครู : ผู้รับการฝึก = 1 : 3-5 คน

(อัตราส่วน ครู : ผู้รับการฝึก ตามมาตรฐานการฝึกปฏิบัติของ ILO = 1 : 16 คน)



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
มีความรู้ในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย รหัส: 09221102
	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และ ระบบเครือข่าย รหัส: 09221203



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
มีความรู้ในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
	รหัส: 09221102



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2		รหัส: 0920164210103		
ชื่อโมดูลการฝึก :	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย		รหัส: 09221102		
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง	ปฏิบัติ - ชั่วโมง		
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและทัศนคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพช่างซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายได้ปลอดภัย 2. ใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงานซ่อมคอมพิวเตอร์ได้ 3. แต่งกายได้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน 4. จัดเก็บและกำจัดของเสียจากงานตรวจซ่อมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี 				
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	09221101 ความปลอดภัยในงานซ่อมคอมพิวเตอร์				
รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้					
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก			รวม
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1. อธิบายถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	หัวข้อที่1: ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	1 ชั่วโมง	-		1 ชั่วโมง
2. อธิบายการปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูดได้ตามข้อกำหนดด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	หัวข้อที่2: ปฏิบัติการปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด				
3. อธิบายระเบียบการแต่งกายที่เหมาะสมกับการทำงาน	หัวข้อที่3: การแต่งกายที่เหมาะสมกับการทำงาน				
4. อธิบายการใช้อุปกรณ์ป้องกันและการแต่งกายที่เหมาะสมกับงานซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	หัวข้อที่4: อุปกรณ์ป้องกันตัวบุคคลในงานซ่อมคอมพิวเตอร์				
5. อธิบายวิธีการกำจัดและจัดเก็บของเสียที่เกิดจากการปฏิบัติงานซ่อมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดด้านชีวอนามัยและเหมาะสม	หัวข้อที่5: วิธีการกำจัดและจัดเก็บของเสียจากงานซ่อมคอมพิวเตอร์				
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	-		1 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	รหัส: 09221102				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายข้อควรระวังในการปฏิบัติงานซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอย่างน้อย 5 ข้อ - อธิบายท่านั่งปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องลักษณะตามข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัย 					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - การป้องกันและการปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัย อันเกิดจากไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ - ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน - การนั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องลักษณะ 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่มี</td> <td>เอกสาร -เอกสารเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ,ชุดการฝึก เป็นต้น</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	ไม่มี	เอกสาร -เอกสารเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ,ชุดการฝึก เป็นต้น
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
ไม่มี	เอกสาร -เอกสารเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ,ชุดการฝึก เป็นต้น					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) :	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ เอกสารคู่มือความปลอดภัยในงานซ่อมคอมพิวเตอร์ ,คู่มือสุขอนามัยการปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> -คู่มือความปลอดภัยในงานซ่อมคอมพิวเตอร์ -คู่มือสุขอนามัยการปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ 					
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 					



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 2 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ1	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	รหัส: 09221102				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content) :	หัวข้อที่2: ปฏิบัติการปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายขั้นตอนการปฐมพยาบาลผู้ถูกไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าช็อตได้ตามขั้นตอนและข้อกำหนดการปฐมพยาบาลเบื้องต้น 					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - สาเหตุและอันตรายจากไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าช็อต - การปฐมพยาบาลผู้ถูกไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าช็อต 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่มี</td> <td>ไม่มี</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	ไม่มี	ไม่มี
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
ไม่มี	ไม่มี					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี): หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ : คู่มือการปฐมพยาบาลผู้ถูกไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าช็อต เป็นต้น						
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือการปฐมพยาบาลผู้ถูกไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าช็อต - คู่มือการช่วยชีวิตด้วยวิธีการผายปอด 					
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10.วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ(แสดงทักษะให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 					



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 3 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ1	รหัส:0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	รหัส: 09221102				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content) :	หัวข้อที่3: การแต่งกายที่เหมาะสมกับการทำงาน					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ - อธิบายการแต่งกายที่เหมาะสมตามระเบียบการปฏิบัติงานที่กำหนด					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - ระเบียบการแต่งกายที่เหมาะสม - ข้อควรปฏิบัติในการเตรียมตัวก่อนปฏิบัติงาน 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ไม่มี</td> <td style="text-align: center;">ไม่มี</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	ไม่มี	ไม่มี
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
ไม่มี	ไม่มี					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี):	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ : เอกสารหรือคู่มือระเบียบการแต่งกายของผู้รับการฝึก เป็นต้น					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> -คู่มือระเบียบการแต่งกายของผู้รับการฝึก -ระเบียบการแต่งกายของผู้รับการฝึก 					
9.วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ถาม- ตอบ ปากเปล่า 					



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 4 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส:0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	รหัส: 09221102				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content) :	หัวข้อที่4: อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในงานซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่าย					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ - บอกชื่อและชนิดของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายได้ตามที่กำหนด					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล - ชื่อเรียกของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล - การใช้งานและดูแลรักษา 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล(PPE) 1 ชุด</td> <td>ไม่มี</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	-อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล(PPE) 1 ชุด	ไม่มี
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
-อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล(PPE) 1 ชุด	ไม่มี					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี):	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ : อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE: Personal Protective Equipment) เป็นต้น					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	-เอกสาร / คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล					
9.วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ทถาม- ตอบ ปากเปล่า 					



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 5 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส:0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	รหัส: 09221102				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content) :	หัวข้อที่5: วิธีการกำจัดและจัดเก็บของเสียจากงานซ่อมคอมพิวเตอร์					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ - อธิบายขั้นตอนการกำจัดและจัดเก็บของเสียต่างๆ ที่เกิดจากการปฏิบัติงานได้เรียบร้อย ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - ความรู้เกี่ยวกับของเสียและมลภาวะที่เกิดจากการปฏิบัติงานตรวจซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เช่น - การกำจัดควันทันที่เกิดจากการบัดกรี การจัดการกับของเหลวหรือกระป๋องสเปรย์ทำความสะอาดแผงวงจรและชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น - วิธีการกำจัดและจัดเก็บของเสีย - ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-ถังจัดเก็บของเสีย เช่น ถังโลหะ/ถังพลาสติกจัดเก็บของเสีย</td> <td>-ถุงพลาสติก หรือ วัสดุจัดเก็บของเสีย -ผ้าทำความสะอาด</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	-ถังจัดเก็บของเสีย เช่น ถังโลหะ/ถังพลาสติกจัดเก็บของเสีย	-ถุงพลาสติก หรือ วัสดุจัดเก็บของเสีย -ผ้าทำความสะอาด
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
-ถังจัดเก็บของเสีย เช่น ถังโลหะ/ถังพลาสติกจัดเก็บของเสีย	-ถุงพลาสติก หรือ วัสดุจัดเก็บของเสีย -ผ้าทำความสะอาด					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี):	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ : ถังจัดเก็บของเสีย ,ถุงพลาสติก , ผ้าทำความสะอาด เป็นต้น					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือการกำจัดและจัดเก็บของเสียต่างๆ ในระหว่างการปฏิบัติงาน - เอกสารเกี่ยวกับประเภทและชนิดของสารพิษและของเสียในงานซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 					
9.วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ทถาม- ตอบ ปากเปล่า 					



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
มีความรู้ในการปฏิบัติงานซ่อมเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และ ระบบเครือข่าย
	รหัส: 09221203



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103		
ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	รหัส: 09221203		
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง		
		ปฏิบัติ - ชั่วโมง		
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและทัศนคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพช่างตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> กำหนดคุณลักษณะ จำนวน หรือปริมาณของวัสดุ อุปกรณ์และชิ้นส่วนระบบคอมพิวเตอร์ ได้ตามแบบติดตั้งหรือลักษณะงานที่กำหนด อธิบายการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ อธิบายแนวทางการเลือกใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) ได้ อธิบายข้อควรกระทำและห้ามกระทำตามที่พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 กำหนดได้ อธิบายแนวทางการจัดการระบบความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Network Security) ได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	<p>09221201 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์</p> <p>09221202 การตรวจสอบสภาพและการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานซ่อมคอมพิวเตอร์</p>			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1.กำหนดคุณลักษณะ จำนวน หรือปริมาณของวัสดุ อุปกรณ์และชิ้นส่วนระบบคอมพิวเตอร์ ได้ตามแบบติดตั้ง	หัวข้อที่1: คุณลักษณะ วัสดุ อุปกรณ์ และชิ้นส่วนระบบคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง	-	2 ชั่วโมง
2.อธิบายแบบติดตั้ง/ผังระบบไฟฟ้าและผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้	หัวข้อที่2: แบบติดตั้งและผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์			
3.อธิบายการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ตามที่กำหนด	หัวข้อที่3: ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์			
4.อธิบายการเลือกใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย (NOS) ได้	หัวข้อที่4: ระบบปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์(NOS)			
5.อธิบายข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ได้	หัวข้อที่5: จรรยาบรรณผู้ประกอบการวิชาชีพคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ			
6. อธิบายแนวทางการกำหนดระบบความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Network Security)ได้	หัวข้อที่6 ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์(Network Security)			
รวมทั้งสิ้น		2 ชั่วโมง	-	2 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	รหัส: 09221203
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: คุณลักษณะวัสดุ อุปกรณ์และชิ้นส่วนระบบคอมพิวเตอร์	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้		
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดคุณลักษณะ วัสดุ อุปกรณ์และชิ้นส่วนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบติดตั้งหรือตามการใช้งานที่กำหนด - จัดเตรียมอุปกรณ์ต่อพ่วงและชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ตามแบบติดตั้งหรือตามการใช้งานที่กำหนด 		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)		
<ul style="list-style-type: none"> - ชนิด ประเภทของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - คุณลักษณะของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - การติดตั้งและการใช้งาน วัสดุ อุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - การเลือกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงให้เหมาะสมกับงาน - การจัดเก็บและดูแลวัสดุ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	
ไม่มี	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์, ชุดการฝึก เป็นต้น	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ผู้รับการฝึก ได้แก่ : เครื่องคอมพิวเตอร์, อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย, แผ่น CD ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (NOS) เป็นต้น		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือประเภทและรูปแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - คู่มือคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย 		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 2 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจสอบไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	รหัส: 09221203				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2 : แบบติดตั้งและผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - อ่านแบบติดตั้ง/ผังระบบเครือข่ายตามรูปแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ต้องการใช้งาน - คำนวณค่าประมาณการจำนวน หรือ ปริมาณของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่จำเป็นต้องใช้งานตามแบบติดตั้ง/ผังเครือข่ายที่กำหนดได้ - ประมาณราคาการติดตั้งและราคาวัสดุอุปกรณ์ตามแบบติดตั้ง/ผังเครือข่ายที่กำหนด 					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - สัญลักษณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ - รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย - การประมาณจำนวน /ปริมาณ วัสดุ อุปกรณ์ - การคำนวณระยะทางของสายนำสัญญาณและจำนวนจุดติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่มี</td> <td>เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์, ชุดการฝึก เป็นต้น</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	ไม่มี	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์, ชุดการฝึก เป็นต้น
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
ไม่มี	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์, ชุดการฝึก เป็นต้น					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) :	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ผู้รับการฝึก ได้แก่ : แบบแปลน/ผังวงจรเครือข่ายให้ผู้รับการฝึก, ราคาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการติดตั้ง,เครื่องเขียนและไม้บรรทัดฟุตเหล็ก เป็นต้น					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - ผังเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Map) - แบบติดตั้งเครือข่าย/ผังระบบงานเดินสายและติดตั้ง - แบบแปลน/ผังวงจรระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - คู่มือคุณลักษณะของวัสดุ อุปกรณ์ และราคาวัสดุ อุปกรณ์ 					



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	รหัส: 09221203
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2 : แบบติดตั้งและผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะออกมาให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	

รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 3 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	รหัส: 09221203
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่3: ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	<p>เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายรายละเอียดและข้อแตกต่างของรูปแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการใช้งานที่กำหนดได้ - อธิบายข้อควรระวังในการติดตั้งระบบเครือข่ายตามที่กำหนดได้ 	
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - ชนิด ประเภท และรูปแบบการเชื่อมต่อของเครือข่าย - หลักการทำงานของระบบเครือข่าย - ข้อแตกต่างของระบบเครือข่ายแบบต่างๆ - การกำหนดค่า TCP/IP เช่น การกำหนด IP Address, ตั้งชื่อเครือข่าย, ตั้งชื่อเครื่อง,ตั้งชื่อกลุ่มใช้งาน - ข้อควรระวังในการติดตั้งระบบเครือข่าย - สาเหตุของการลดทอนสัญญาณ(loss) ในสายนำสัญญาณ เช่น สัญญาณรบกวนจากแม่เหล็กไฟฟ้า ความชื้น ความยาวของสายสัญญาณ การใช้วัสดุติดตั้งที่ไม่ตรงกับลักษณะงาน เป็นต้น - ศัพท์ทางช่างคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 	



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	รหัส: 09221203
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่3: ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร		วัสดุ อุปกรณ์
ไม่มี		เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์,ชุดการฝึก เป็นต้น
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์,เอกสารการฝึก เป็นต้น		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง - คู่มือและเอกสารรายละเอียดของประเภทและรูปแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	1. การศึกษาด້วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ถาม-ตอบ ปากเปล่า	



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 4 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	รหัส: 09221203				
3.ชื่อหัวข้อวิชาContent):	หัวข้อที่4: ระบบปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (NOS)					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถ ปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายการเลือกใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS)ตามลักษณะการใช้งานที่กำหนด - อธิบายขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS)ตามที่กำหนดได้ 					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - ประเภทและการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) - ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่มี</td> <td>เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์,ชุดการฝึก เป็นต้น</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	ไม่มี	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์,ชุดการฝึก เป็นต้น
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
ไม่มี	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์,ชุดการฝึก เป็นต้น					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : :	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ผู้รับการฝึก ได้แก่ แผ่น CD ระบบปฏิบัติการเครือข่าย, เอกสารประกอบการฝึก เป็นต้น					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือประเภทและการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (NOS) 					
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 					



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 5 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	รหัส: 09221203				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่5: จรรยาบรรณผู้ประกอบการวิชาชีพคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายหลักเกณฑ์การเก็บรักษาข้อมูล เผยแพร่ข้อมูลบนระบบคอมพิวเตอร์ตามที่ พรบ.กำหนด 					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ - การเก็บรักษาข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูลบนระบบคอมพิวเตอร์ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่มี</td> <td>เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์,ชุดการฝึก เป็นต้น</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	ไม่มี	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์,ชุดการฝึก เป็นต้น
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
ไม่มี	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์,ชุดการฝึก เป็นต้น					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) :	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ผู้รับการฝึก ได้แก่ พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550, เอกสารประกอบการฝึก เป็นต้น					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - หนังสือพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 					
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 					



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 6 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจสอบไม่โครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไม่โครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	รหัส: 09221203
3.ชื่อหัวข้อวิชาContent):	หัวข้อที่6 ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security)	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้		
<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายแนวทางการรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security)ตามลักษณะงานที่กำหนดได้ 		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)		
<ul style="list-style-type: none"> - ระบบความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - ไวรัสคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย - การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย - การเลือกใช้และติดตั้งระบบป้องกันเบื้องต้น เช่น Firewall, Anti virus - การบริหารบัญชีผู้ใช้งาน (Account Administration) - การใช้งานทรัพยากรร่วมกันในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	
ไม่มี	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อการฝึก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์,ชุดการฝึก เป็นต้น	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือความปลอดภัยความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security), เอกสารประกอบการฝึก เป็นต้น		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือความปลอดภัยความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security) - คู่มือการบริหารบัญชีผู้ใช้งาน (Account Administration)และทรัพยากรร่วมกันในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - คู่มือติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 		



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบ เครือข่าย	รหัส: 09221203
3.ชื่อหัวข้อวิชาContent):	หัวข้อที่6 ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security)	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	1. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 2. ถาม-ตอบ ปากเปล่า	



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ติดตั้งและเชื่อมต่อสายนำสัญญาณระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และ Jack รหัส: 09221204
	การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ รหัส: 09221205



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ติดตั้งและเชื่อมต่อสายนำสัญญาณระบบ คอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และ Jack
	รหัส: 09221204



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2		รหัส: 0920164210103	
ชื่อโมดูลการฝึก :	การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และJack		รหัส: 09221204	
ระยะเวลาการฝึก :	รวม1 ชั่วโมง	ทฤษฎี – ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง	
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพช่างตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าหัวสายนำสัญญาณ RJ-45 (Plug RJ-45) แบบสายไขว้และชนิดสายตรงได้ 2. เข้าหัวสายนำสัญญาณ RJ-45 (Jack) ได้ตามแบบติดตั้งที่กำหนด 3. ทดสอบการเชื่อมต่อสายนำสัญญาณได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	ไม่มี			
รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าหัวสายนำสัญญาณ RJ-45 (Plug RJ-45) แบบสายไขว้และชนิดสายตรงได้ 2. เข้าหัวสายนำสัญญาณ RJ-45 (Jack) ได้ตามแบบติดตั้งที่กำหนด 3. ติดตั้งหัวสายนำสัญญาณบนผนังหรือตามแบบติดตั้งที่กำหนดได้ 4. เดินสายนำสัญญาณ(Cabling)โดยใช้ท่อร้อยสายหรือรางเก็บสายตามแบบติดตั้งที่กำหนดได้ 	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และJack กับสายนำสัญญาณ UTP	1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
<ol style="list-style-type: none"> 5. ทดสอบการเชื่อมต่อสายนำสัญญาณได้ 	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานทดสอบการเชื่อมต่อสายนำสัญญาณ			
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และJack	รหัส: 09221204
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และJack กับสายนำสัญญาณ UTP	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้		
<ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมต่อหัว RJ-45 เข้ากับสายนำสัญญาณ UTP ตามมาตรฐานการติดตั้งของ EIA/TIA - เชื่อมต่อหัวและสายนำสัญญาณเป็นชนิดสายตรง(Direct) และสายไขว้(Cross) ตามแบบที่กำหนด - ติดตั้งชุดเต้ารับสายนำสัญญาณเข้ากับฝาผนังหรือจุดติดตั้งตามแบบติดตั้งที่กำหนด - เดินสาย(Cabling)ในท่อร้อยสายด้วยท่อหรือรางเดินสายตามขนาดที่กำหนด มีพื้นที่ในท่อร้อยสายหรือรางไม่น้อยกว่า30%หลังร้อยสาย - ไม่นำสายสัญญาณชนิดอื่น หรือสายไฟมาไว้ในรางหรือท่อร้อยสายเดียวกับสายสัญญาณ UTP - ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด 		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)		
<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานการติดตั้งหัว RJ-45 เข้ากับสาย UTP ของ EIA/TIA - ชนิดของสายนำสัญญาณ ประเภท สาย UTP เช่น สาย UTP CAT5, UTP CAT5e, UTP CAT6, UTP CAT7 - รหัสสีตามมาตรฐาน EIA/TIA - ข้อแตกต่างระหว่างสายไขว้และสายตรง - รายการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เช่น สายนำสัญญาณ UTP,ชุดเข้าหัวสายนำสัญญาณ,ท่อร้อยสาย,รางเก็บสายสัญญาณ,เต้ารับRJ-45(wall jack outlet) ,เครื่องตรวจสอบสายนำสัญญาณ(Cable Tester) เป็นต้น - การใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ เช่น การใช้เครื่องเข้าหัวสายUTP,การใช้เครื่อง Cable Maker เป็นต้น - ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เช่น การประกอบหัว RJ-45 Wall Jack, การเดินท่อร้อยสายหรือรางเก็บสาย,การ - ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ข้อควรระวัง 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	
<ul style="list-style-type: none"> - คีมเข้าหัวสายตัวผู้ 1 ชุด - คีมเข้าหัวสายตัวเมีย(Post Knife) 1 ชุด - คีมตัด (ขนาด 4 นิ้ว) - คัตเตอร์ (Cutter) - กรรไกร - แผ่นยางเอนกประสงค์ - ภาชนะเครื่องมือ (พลาสติก) 	<ul style="list-style-type: none"> - สาย UTP - หัว RJ-45 (ตัวผู้) - ปลอกหุ้มหัว RJ45 ตัวผู้ (Plug boots) - หัว RJ-45 (ตัวเมีย) - หน้ากากพลาสติกงานหล่อ(FACE PLATE) 1 ช่อง - ก่องลวย (ขนาด 4 x 2 นิ้ว) - Cable Number Label - Cable Ties (สายรัดสาย) ขนาด 4 นิ้ว 	



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และJack	รหัส: 09221204
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และJack กับสายนำสัญญาณ UTP	
	<ul style="list-style-type: none"> - ผ้าทำความสะอาด - วัสดุยึดกล่อง ได้แก่ เกลียวปล้อย - แฉงไม้อัด (ขนาด 40x60 ซม. หนา 8 มม.) - ดินสอเขียนไม้ - ฟุตเหล็ก 30 ซม. - รางครอบสายแบบ PVC <p>เอกสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) :	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ ชุดเข้าหัวสายหัว RJ-45 (PlugและJack),สายนำสัญญาณ UTPและวัสดุที่จำเป็น	
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> -คู่มือการปฏิบัติงานและขั้นตอนการเข้าหัวสาย RJ-45 ชนิดสายตรงและสายไขว้ -คู่มือมาตรฐานการติดตั้งและรหัสสีตามมาตรฐาน EIA/TIA 	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ(แสดงทักษะให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 2 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ1	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การเข้าหัวสายนำสัญญาณ Plug และJack	รหัส: 09221204				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content) :	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานทดสอบการเชื่อมต่อสายนำสัญญาณ					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) :	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบการสายนำสัญญาณชนิดตรงและชนิดไขว้ด้วยเครื่องมือทดสอบตามมาตรฐาน EIA/TIAกำหนด - ทดสอบการเชื่อมต่อของสายนำสัญญาณโดยใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์ที่กำหนด 					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เครื่องตรวจสอบสายนำสัญญาณ (Cable Tester) - การอ่านผลที่ได้จากเครื่องตรวจสอบสายนำสัญญาณ (Cable Tester) - คำสั่งพื้นฐานในการตรวจสอบระบบเครือข่าย 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- เครื่องตรวจสอบสายนำสัญญาณ (Cable Tester) 1ชุด</td> <td><u>เอกสาร</u> -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	- เครื่องตรวจสอบสายนำสัญญาณ (Cable Tester) 1ชุด	<u>เอกสาร</u> -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
- เครื่องตรวจสอบสายนำสัญญาณ (Cable Tester) 1ชุด	<u>เอกสาร</u> -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี):	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ เครื่องตรวจสอบสายนำสัญญาณ (Cable Tester) พร้อมวัสดุ ที่จำเป็น , เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊ก					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือการใช้เครื่องตรวจสอบสายนำสัญญาณ (Cable Tester) - คู่มือคำสั่งพื้นฐานในการตรวจสอบระบบเครือข่าย 					
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10.วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 					



Unit of Competence(หน่วยความสามารถ)	Module Title(ชื่อโมดูลการฝึก)
ติดตั้งและเชื่อมต่อสายนำสัญญาณระบบ คอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ
	รหัส: 09221205



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2		รหัส: 0920164210103	
ชื่อโมดูลการฝึก :	การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ		รหัส: 09221205	
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี - ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง	
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพการตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ UTP ตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ อธิบายผลการทดสอบสายนำสัญญาณ UTP ได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	ไม่มี			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. ใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ UTP ตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ 2. อธิบายผลการทดสอบสายนำสัญญาณ UTP ได้	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานทดสอบสายนำสัญญาณ UTP	-	1 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น		-	1 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ	รหัส: 09221205				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานทดสอบสายนำสัญญาณ UTP					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ UTP ตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ - อธิบายผลการทดสอบสายนำสัญญาณ UTP ได้ 					
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ (UTP Cable tester) - การอ่านค่า - การบำรุงรักษาเครื่องมือ - ข้อควรระวัง 					
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้	<table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ(UTP cable tester) 1ชุด</td> <td>- สาย UTP Patch Cord</td> </tr> </tbody> </table>		เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	- เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ(UTP cable tester) 1ชุด	- สาย UTP Patch Cord
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
- เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ(UTP cable tester) 1ชุด	- สาย UTP Patch Cord					
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) :	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ(Cable Tester)และสาย UTP ที่เข้าหัวแล้ว					
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือการใช้งานเครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ (Cable tester) 					
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทดสอบปฏิบัติ (แสดงทักษะให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 					



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์เครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และ เครือข่าย (LAN Card/USB wireless) รหัส: 09221328
	การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบ ติดตั้ง(Network Diagram) รหัส: 09221329
	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router) รหัส: 09221330



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (LAN Card/USB wireless)
	รหัส: 09221328



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2		รหัส: 0920164210103	
ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (LAN Card/USB wireless)		รหัส: 09221328	
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 3 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง	
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพช่างตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้ 1. ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายตามแบบที่กำหนดได้ 2. กำหนดค่าใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายตามลักษณะการใช้งานที่กำหนดได้			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	09221380 การติดตั้งวงจรเครือข่ายไร้สาย 09221317 การติดตั้งไดรเวอร์วงจรเครือข่ายไร้สาย			
รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้				
รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. ติดตั้ง LAN Card / USB Wireless ตามแบบติดตั้งที่กำหนดได้ 2. กำหนดค่าใช้งานอุปกรณ์ LAN Card / USB Wireless ตามลักษณะการใช้งานที่กำหนดได้	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ LAN Card / USB Wireless	1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และ เครือข่าย (LAN Card/USB wireless)	รหัส: 09221328				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ LAN Card / USB Wireless					
<p>4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งอุปกรณ์ LAN Card หรือ USB wireless ตามที่กำหนดได้ - กำหนดค่าการใช้งานอุปกรณ์ LAN Card หรือ USB wireless ตามที่กำหนดได้ - ปฏิบัติงานภายในระยะเวลาที่กำหนด 						
<p>5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติ (Spec.) และการเลือกใช้งานอุปกรณ์ LAN Card / USB wireless - รายการวัสดุ เครื่องมือในการติดตั้ง - ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ LAN Card / USB wireless - การกำหนดค่าหรือตั้งค่าใช้งาน - ข้อควรระวัง - การทดสอบการใช้งาน 						
<p>6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 ชุด -ไขควงแฉกหัวแม่เหล็ก (ขนาด 4-8 นิ้ว)</td> <td>- LAN Card - USB wireless - โปรแกรม Driver LAN Card และ USB wireless <u>เอกสาร</u> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์</td> </tr> </tbody> </table>			เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	-เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 ชุด -ไขควงแฉกหัวแม่เหล็ก (ขนาด 4-8 นิ้ว)	- LAN Card - USB wireless - โปรแกรม Driver LAN Card และ USB wireless <u>เอกสาร</u> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
-เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 ชุด -ไขควงแฉกหัวแม่เหล็ก (ขนาด 4-8 นิ้ว)	- LAN Card - USB wireless - โปรแกรม Driver LAN Card และ USB wireless <u>เอกสาร</u> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์					
<p>7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ ชุดไขควง(+ -), สาย UTP Patch, คู่มือการติดตั้งและตั้งค่า LAN Card/ USB wireless,รายการวัสดุ อุปกรณ์</p>						
<p>8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง</p> <ul style="list-style-type: none"> -เอกสารคุณสมบัติ(Spec.)ของอุปกรณ์ LAN Card / USB wireless -คู่มือการติดตั้งและตั้งค่า Driver LAN Card / USB wireless 						



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และ เครือข่าย (LAN Card/USB wireless)	รหัส: 09221328
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ LAN Card / USB Wireless	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า	



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบติดตั้ง
	รหัส: 09221329



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103		
ชื่อโมดูลการฝึก :	การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบติดตั้ง	รหัส: 09221329		
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 4 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง		
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพช่างตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เชื่อมต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ได้ 2. เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องพิมพ์แบบเครือข่ายกับอุปกรณ์ Switch ได้ 3. เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องพิมพ์แบบธรรมดาที่อุปกรณ์ Switch ได้ 4. แบ่งปันเครื่องพิมพ์แบบธรรมดา(Printer Sharing) ผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณหรือเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต เช่น HUB ,Modem			
รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
<ol style="list-style-type: none"> 1. เชื่อมต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ได้ตามแบบติดตั้งที่กำหนด 2. เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องพิมพ์แบบเครือข่ายกับอุปกรณ์ Switch ได้ตามแบบติดตั้งที่กำหนด 3. เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องพิมพ์แบบธรรมดาที่อุปกรณ์ Switch ได้ตามแบบติดตั้งที่กำหนด 4. แบ่งปันเครื่องพิมพ์แบบธรรมดา(Printer Sharing) ผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ได้ตามที่กำหนด 	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแบ่งปันทรัพยากร	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการศึกษา :	การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบติดตั้ง	รหัส: 09221329				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแบ่งปันทรัพยากร					
<p>4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ตามแบบติดตั้งที่กำหนด - เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องพิมพ์แบบเครือข่ายกับอุปกรณ์ Switch ตามแบบติดตั้งที่กำหนด - เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องพิมพ์แบบธรรมดาเข้ากับอุปกรณ์ Switch ตามแบบติดตั้งที่กำหนด - แบ่งปันเครื่องพิมพ์แบบธรรมดา(Printer Sharing) ผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ตามลักษณะงานที่กำหนด 						
<p>5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งระบบเครือข่าย(Network) <ul style="list-style-type: none"> - ชนิด ประเภท และรูปแบบการเชื่อมต่อของเครือข่าย - หลักการทำงานของระบบเครือข่าย - อุปกรณ์ และสายนำสัญญาณในระบบเครือข่าย - ข้อแตกต่างของระบบเครือข่ายแบบต่างๆ - การอ่านแบบติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์(Network Diagram) - คุณสมบัติ(Spec.)และการเลือกใช้งานอุปกรณ์ Ethernet Switch - โมเดล OSI - การจัด IP Class และการกำหนดหมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ (IP Address) - การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ - การกำหนดค่าใช้งานอุปกรณ์ Ethernet Switch - การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพ่วงกับ Ethernet Switch - การตั้งค่าการแบ่งปันทรัพยากรในเครือข่าย - ขั้นตอนการแบ่งปันทรัพยากรบนเครือข่ายร่วมกัน - รายการวัสดุ เครื่องมือในการติดตั้ง - ข้อควรระวัง 						
<p>6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ 2 ชุด - เครื่องพิมพ์ธรรมดา 1 เครื่อง - เครื่องพิมพ์เครือข่าย 1 เครื่อง </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ Ethernet Switch 1 เครื่อง - สาย LAN ที่เข้าหัว RJ45 จำนวน 6 เส้น - ปลั๊กไฟ <p><u>เอกสาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ </td> </tr> </tbody> </table>			เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ 2 ชุด - เครื่องพิมพ์ธรรมดา 1 เครื่อง - เครื่องพิมพ์เครือข่าย 1 เครื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ Ethernet Switch 1 เครื่อง - สาย LAN ที่เข้าหัว RJ45 จำนวน 6 เส้น - ปลั๊กไฟ <p><u>เอกสาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
<ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ 2 ชุด - เครื่องพิมพ์ธรรมดา 1 เครื่อง - เครื่องพิมพ์เครือข่าย 1 เครื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ Ethernet Switch 1 เครื่อง - สาย LAN ที่เข้าหัว RJ45 จำนวน 6 เส้น - ปลั๊กไฟ <p><u>เอกสาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 					



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบติดตั้ง	รหัส: 09221329
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแบ่งปันทรัพยากร	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ ชุดไขควง(+ -) พร้อมชุดเข้าหัวสายนำสัญญาณ, สาย UTP Patch,คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าEthernet Switch, แบบติดตั้ง(Network Diagram),รายการวัสดุ อุปกรณ์		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคุณลักษณะ(Spec.)ของอุปกรณ์ Ethernet Switch - คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าอุปกรณ์ Ethernet Switch - แบบติดตั้งเครือข่าย(Network Diagram) 		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



Competency Unit (หน่วยความสามารถ)	Module Title (ชื่อโมดูลการฝึก)
ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์ และเครือข่าย	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ สัญญาณ (Access Point) / Router
	รหัส: 09221330



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2		รหัส: 0920164210103	
ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณสัญญาณ (Access Point) / Router		รหัส: 09221330	
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 5 ชั่วโมง	
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพช่างตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายตามแบบที่กำหนดได้ 2. กำหนดค่าใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายตามลักษณะการใช้งานที่กำหนดได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	<p>09221380 การติดตั้งวงจรเครือข่ายไร้สาย 09221317 การติดตั้งไดรเวอร์วงจรเครือข่ายไร้สาย</p>			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. อธิบายคุณสมบัติพื้นฐานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router ได้	หัวข้อที่1: คุณสมบัติพื้นฐานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
2. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router ตามแบบติดตั้งที่กำหนดได้	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router			
3. กำหนดค่าใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router ตามลักษณะการใช้งานที่กำหนดได้				
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router	รหัส: 09221330
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: คุณสมบัติพื้นฐานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้		
<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายคุณลักษณะของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) และ Router ได้ - อธิบายการเลือกใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) และ Router ได้ตามลักษณะงานที่กำหนด 		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)		
<ul style="list-style-type: none"> - คุณลักษณะ(Spec.)และการเลือกใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) และ Router - รายการวัสดุ เครื่องมือในการติดตั้ง - ขั้นตอนการติดตั้ง - การกำหนดค่าใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ(Access Point) และ Router - การ Upgrade Firmware - ข้อควรระวัง - การทดสอบการใช้งาน 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	
ไม่มี	<ul style="list-style-type: none"> - Ethernet Switch - Router เอกสาร <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ เอกสารประกอบการฝึก, สื่อและชุดการฝึก		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคุณลักษณะ(Spec.)ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ(Access Point) และ Router - คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ(Access Point) และ Router 		



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router	รหัส: 09221330
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: คุณสมบัติพื้นฐานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	

รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 2 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router	รหัส: 09221330
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	<p>เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router ตามแบบติดตั้งที่กำหนดได้ - กำหนดค่าการใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router ตามที่กำหนดได้ - ปฏิบัติงานภายในระยะเวลาที่กำหนด 	
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติ(Spec.) และการเลือกใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router แบบทั่วไปและแบบ 3G Router และ Ethernet Switch - ประเภทของ Router แบบทั่วไป และ 3G Router - รายการวัสดุ เครื่องมือในการติดตั้ง - ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router - การกำหนดค่าหรือตั้งค่าใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router - ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน - การทดสอบการใช้งาน 	



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router	รหัส: 09221330
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Assess Point) / Router	
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	
ไม่มี	<ul style="list-style-type: none"> - Assess Point 1 เครื่อง - Router 1 เครื่อง <u>เอกสาร</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้แก่ ชุดไขควง(+ -), พร้อมชุดเข้าหัวสายนำสัญญาณ, สาย UTP Patch,คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง <ul style="list-style-type: none"> -รายการวัสดุ อุปกรณ์ -เอกสารคุณลักษณะ(Spec.) ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router -คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) / Router 		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่าย	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS) รหัส: 09221331
	การกำหนดค่าการบริหารจัดการเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย รหัส: 09221332
	การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลาย ระบบปฏิบัติการในเครื่องลูกข่าย รหัส: 09221333



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่าย	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)
	รหัส: 09221331



รายละเอียดโมดูลการศึกษา (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจสอบไม่โครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
ชื่อโมดูลการศึกษา :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	รหัส: 09221331
ระยะเวลาการศึกษา :	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 5 ชั่วโมง
ขอบเขตของโมดูลการศึกษา :	<p>โมดูลการศึกษานี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพการตรวจสอบไม่โครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS)ตามลักษณะการใช้งานได้ 2. ตั้งค่าเครื่องแม่ข่ายตามลักษณะการใช้งานได้ 3. ติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่าย(RAID)ได้ 4. ติดตั้งเครื่องลูกข่ายคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการใช้งานได้ 5. ตั้งค่าเครื่องลูกข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายตามลักษณะการใช้งานได้ 6. การกำหนดค่าใช้งานระบบเครือข่ายระยะไกล(Remote) ได้ 7. เชื่อมต่ออุปกรณ์และระบบเครือข่ายตามลักษณะการใช้งานได้ 	

พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ.

ในโมดูลการศึกษา (Prerequisite) :

09221312 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ(OS)

รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการศึกษาในโมดูลการศึกษานี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการศึกษา ดังนี้

รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการศึกษา		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (NOS)ตามลักษณะการใช้งานได้	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS)และตั้งค่าการให้บริการของเครื่องแม่ข่าย (server)	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
2. ตั้งค่าเครื่องแม่ข่ายตามลักษณะการใช้งานได้				
3. ติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่าย(RAID)ได้	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่าย(RAID)			
4. ติดตั้งเครื่องลูกข่ายคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการใช้งานได้	หัวข้อที่3: ปฏิบัติงานติดตั้งและตั้งค่าการเชื่อมต่อเครื่องลูกข่าย(Client)กับเครื่องแม่ข่าย(server)	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
5. ตั้งค่าเครื่องลูกข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายตามลักษณะการใช้งานได้				
6. การกำหนดค่าใช้งานระบบเครือข่ายระยะไกล(Remote) ได้				
7. เชื่อมต่ออุปกรณ์และระบบเครือข่ายตามลักษณะการใช้งานได้				
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	รหัส: 09221331
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS)และตั้งค่าการให้บริการของเครื่องแม่ข่าย(Server)	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้		
<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS)ตามลักษณะการใช้งานได้ - ตั้งค่าเครื่องแม่ข่ายตามลักษณะการใช้งานได้ - ปฏิบัติงานได้ภายในเวลาที่กำหนด 		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)		
<ul style="list-style-type: none"> - คุณลักษณะของระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) ตามลักษณะงาน - การติดตั้งระบบ NOS - การตั้งค่า DHCP - ขั้นตอนการติดตั้ง - ข้อควรระวัง 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
อุปกรณ์ เครื่องมือ	วัสดุ วัสดุติด	
-เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	<ul style="list-style-type: none"> - LAN Card 2 ตัว - โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) และแผ่น Driver <p>เอกสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่าย(Server) ,แบบแปลน/แผนผังวงจรเครือข่ายคอมพิวเตอร์,โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) และแผ่น Driver,รายการ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องคอมพิวเตอร์		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคุณลักษณะของระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) ตามลักษณะงาน - คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่าย(Server) - ผังเครือข่ายคอมพิวเตอร์(Network Diagram) 		



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	รหัส: 09221331
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS)และตั้งค่าการให้บริการของเครื่องแม่ข่าย(Server)	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	

รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 2 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	รหัส: 09221331
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่าย(RAID)	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	<p>เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งและกำหนดค่าการทำงานของ Hard disk และระบบจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่าย(RAID) ตามลักษณะการใช้งานที่กำหนดได้ - ปฏิบัติงานได้ภายในเวลาที่กำหนด 	
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบของระบบจัดเก็บข้อมูลแม่ข่าย(RAID) - การออกแบบและติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลแม่ข่าย(RAID)ให้เหมาะกับงาน - ขั้นตอนการติดตั้งและกำหนดค่าใช้งาน ระบบจัดเก็บข้อมูลแม่ข่าย(RAID) - การทดสอบการใช้งาน และข้อควรระวัง 	



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	รหัส: 09221331
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่าย(RAID)	
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
อุปกรณ์ เครื่องมือ	วัสดุ วัสดุดิบ	
- คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	<ul style="list-style-type: none"> - Hard disk สำหรับทำ RAID - ปลั๊กไฟฟ้า - แหล่งจ่ายไฟ(Power Supply) เช่น เครื่องสำรองไฟ (UPS) - แผ่นโปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย(NOS) - แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ประสิทธิภาพของ Hard disk (HD tune pro) <p><u>เอกสาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ ผู้รับการฝึก ได้แก่ ชุดไขควง(+ -) พร้อมชุดเข้าหัวสายนำสัญญาณ, Hard disk สำหรับทำ RAID,คู่มือการติดตั้งและตั้งค่า RAID, รายการวัสดุ อุปกรณ์ ,เครื่องคอมพิวเตอร์		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคุณลักษณะ(Spec.) ของ Hard disk - คู่มือการติดตั้งและตั้งค่า RAID 		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 3 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	รหัส: 09221331				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่3: ปฏิบัติงานติดตั้งและตั้งค่าการเชื่อมต่อเครื่องลูกข่าย(Client)กับเครื่องแม่ข่าย(server)					
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งเครื่องลูกข่ายคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการใช้งานได้ - ตั้งค่าเครื่องลูกข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายตามลักษณะการใช้งานได้ - กำหนดค่าใช้งานระบบเครือข่ายระยะไกล(Remote) ได้ - เชื่อมต่ออุปกรณ์และระบบเครือข่ายตามลักษณะการใช้งานได้ - ปฏิบัติงานภายในเวลาที่กำหนด 						
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents) <ul style="list-style-type: none"> - คุณลักษณะของระบบปฏิบัติการ(OS) ตามลักษณะงาน - การติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) - การตั้งค่าการเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่าย(Server) - การกำหนดค่าใช้งานระบบเครือข่ายระยะไกล(Remote) - ขั้นตอนการติดตั้งและตั้งค่า - ข้อควรระวัง 						
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้ <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>อุปกรณ์ เครื่องมือ</th> <th>วัสดุ วัสดุดิบ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด</td> <td>- สาย UTP Patch Cord - สาย UTP - หัว RJ 45 - ปลั๊กไฟฟ้า - แหล่งจ่ายไฟ(Power Supply) เช่น เครื่องสำรองไฟ (UPS) - แผ่นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ(OS) เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์</td> </tr> </tbody> </table>			อุปกรณ์ เครื่องมือ	วัสดุ วัสดุดิบ	- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	- สาย UTP Patch Cord - สาย UTP - หัว RJ 45 - ปลั๊กไฟฟ้า - แหล่งจ่ายไฟ(Power Supply) เช่น เครื่องสำรองไฟ (UPS) - แผ่นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ(OS) เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
อุปกรณ์ เครื่องมือ	วัสดุ วัสดุดิบ					
- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	- สาย UTP Patch Cord - สาย UTP - หัว RJ 45 - ปลั๊กไฟฟ้า - แหล่งจ่ายไฟ(Power Supply) เช่น เครื่องสำรองไฟ (UPS) - แผ่นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ(OS) เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์					



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS)	รหัส: 09221331
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่3: ปฏิบัติงานติดตั้งและตั้งค่าการเชื่อมต่อเครื่องลูกข่าย(Client)กับเครื่องแม่ข่าย(server)	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ ผู้รับการฝึก ได้แก่ ชุดไขควง(+ -) พร้อมชุดเข้าหัวสายนำสัญญาณ, สาย UTP Patch Cord, คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าการเชื่อมต่อเครื่องแม่ข่าย(Server),รายการวัสดุ อุปกรณ์, เครื่องคอมพิวเตอร์		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคุณลักษณะ(Spec.)ของระบบปฏิบัติการ(OS) - คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าเครื่องลูกข่าย - เอกสารประกอบการฝึก 		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
กำหนดการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบ คอมพิวเตอร์และเครือข่าย
	รหัส: 09221332



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103		
ชื่อโมดูลการฝึก :	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	รหัส: 09221332		
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 5 ชั่วโมง		
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพการตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ตามที่กำหนดได้ 2. กำหนดกลุ่มเครือข่ายคอมพิวเตอร์และบัญชีผู้ใช้ตามที่กำหนดได้ 3. ตั้งค่า IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายตามที่กำหนดได้ 4. กำหนดการใช้งานไฟล์ อุปกรณ์ต่อพ่วงและทรัพยากรบนเครือข่ายร่วมกันได้ 5. กำหนดค่าความปลอดภัยให้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	09221313 การสร้าง User Account			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. กำหนดชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ตามที่กำหนดได้ 2. กำหนดกลุ่มเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามที่กำหนดได้ 3. ตั้งค่าหมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ (IP Address)ในเครือข่ายตามที่กำหนดได้	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	1	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
4. กำหนดการใช้งานไฟล์ อุปกรณ์ต่อพ่วงและทรัพยากรบนเครือข่ายร่วมกันได้	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแบ่งปันการใช้งานไฟล์และกำหนดค่าการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงและทรัพยากรบนเครือข่าย			
5. กำหนดค่าความปลอดภัยให้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายได้	หัวข้อที่3: ปฏิบัติงานกำหนดค่าความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย			
รวมทั้งสิ้น		1	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจสอบไม่โครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการศึกษา :	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	รหัส: 09221332				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย					
<p>4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตั้งค่า DNS ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด - ตั้งชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ตามที่กำหนด - กำหนดกลุ่มเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามที่กำหนด - ตั้งค่าหมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ (IP)ในเครือข่ายตามที่กำหนด - ปฏิบัติงานภายในเวลาที่กำหนด 						
<p>5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบริหารบัญชีผู้ใช้งาน (Account Administration) - หลักการตั้งชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ - ขั้นตอนการกำหนดชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ - ข้อควรระวังในการกำหนดชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ - หลักการตั้งชื่อกลุ่มเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ขั้นตอนการกำหนดชื่อกลุ่มเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ข้อควรระวังในการกำหนดชื่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - โมเดล OSI - DNS, DHCP, TCP/IP - IP Address และประเภทของ IP Address เช่น ไอพีส่วนตัว (Private IP), ไอพีสาธารณะ (Public IP) - หลักการกำหนดค่า IP Address และการแบ่ง Class - การแปลง IP (NAT) - ขั้นตอนการกำหนดหมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์(IP address) - คำสั่งจัดการ IP เช่น คำสั่ง dos prompt ได้แก่ คำสั่ง ipconfig เพื่อตรวจสอบ IP address เป็นต้น - ข้อควรระวังในการกำหนดค่า IP Address - วิธีการตรวจสอบ IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ 						
<p>6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด</td> <td>เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์</td> </tr> </tbody> </table>			เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	เอกสาร -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์					



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	รหัส: 09221332
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) :	หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่า IP Address, แผนโปรแกรมตั้งค่า IP ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น NETSH,แผนผังวงจรเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์	
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่า IP Address ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - แผนผังวงจรเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	

รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 2 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	รหัส: 09221332
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแบ่งปันการใช้งานไฟล์และกำหนดค่าการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงและทรัพยากรบนเครือข่าย	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	<p>เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดค่าใช้งานระบบเครือข่ายระยะไกล (Remote) ตามเงื่อนไขที่กำหนด - เชื่อมต่ออุปกรณ์กับระบบเครือข่ายตามแบบ/ลักษณะงานที่กำหนด - ปฏิบัติงานภายในเวลาที่กำหนด 	



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	รหัส: 09221332
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแบ่งปันการใช้งานไฟล์และกำหนดค่าการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงและทรัพยากรบนเครือข่าย	
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)		
<ul style="list-style-type: none"> - การใช้งานทรัพยากรร่วมกันบนระบบเครือข่าย (Resource Sharing) <ul style="list-style-type: none"> - รู้จักทรัพยากรที่ใช้ร่วมกันบนระบบเครือข่าย เช่น ดิสก์ไดรฟ์ ไฟล์ข้อมูล เครื่องพิมพ์ - การใช้ดิสก์ไดรฟ์ และไฟล์ข้อมูลร่วมกัน (disk driver & File Sharing) - การใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกัน (Pinter Sharing) - การสร้างไดรฟ์จำลองบนระบบเครือข่าย (Map Network Drive) - การใช้งานบริการต่างๆ บนระบบอินเทอร์เน็ต - อุปกรณ์ต่อพ่วงบนเครือข่ายและการใช้งาน - การติดตั้งและตั้งค่าการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายระยะไกล(Remote) เช่น เครื่องพิมพ์แบบ IP, กล้อง IP Camera, เครื่อง Scanner แบบ IP, Note Book ,Tablet, Smart Phone เป็นต้น - ข้อควรระวัง 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
อุปกรณ์ เครื่องมือ	วัสดุ วัสดุดิบ	
<ul style="list-style-type: none"> - ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด - เครื่องพิมพ์ IP 1 ชุด - กล้อง IP Camera 1 ชุด - เครื่อง Scanner 1 ชุด - Notebook 1 ชุด 	<ul style="list-style-type: none"> - สาย UTP Patch Cord - ปลั๊กไฟฟ้า - แหล่งจ่ายไฟ(Power Supply) เช่น เครื่องสำรองไฟ(UPS) - แผ่นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ(OS) - ไดรฟ์เวอร์อุปกรณ์ต่อพ่วง <p>เอกสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> -เอกสารประกอบการฝึก -สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นแก่ ผู้รับการฝึก ได้แก่ ชุดไขควง(+ -) ,สาย UTP Patch Cord ,คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพ่วง,รายการวัสดุ อุปกรณ์, เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงในเครือข่าย		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคุณลักษณะ(Spec.)ของอุปกรณ์เชื่อมต่อบนเครือข่าย - คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าเครื่องลูกข่าย 		



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	รหัส: 09221332
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแบ่งปันการใช้งานไฟล์และกำหนดค่าการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วง และทรัพยากรบนเครือข่าย	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	

รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 3 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	รหัส: 09221332
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่3: ปฏิบัติงานกำหนดค่าความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถ ปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดค่าความปลอดภัยให้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายตามลักษณะงานที่กำหนดได้ - ปฏิบัติงานภายในเวลาที่กำหนด 	
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Network Security) และโปรแกรมป้องกันเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเลือกใช้ และติดตั้งระบบป้องกันเบื้องต้น เช่น Firewall - Firewall เป็นระบบป้องกันการบุกรุกระบบ - IPS/IDS (Intrusion Prevention System) เป็นระบบตรวจสอบการบุกรุก - VPN (Virtual Private Network) - Anti Virus ป้องกัน ไวรัสคอมพิวเตอร์ ต่าง ๆ เช่น Spyware, Malware และTrojan Horses เป็นต้น - Web/Mail Filtering - Log management - Authentication Server 	



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การกำหนดค่าการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	รหัส: 09221332
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่3: ปฏิบัติงานกำหนดค่าความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	
<ul style="list-style-type: none"> - Proxy Server - NAC (Network Admission Control) - ขั้นตอนการตั้งค่าความปลอดภัย เช่น ตั้งค่า Firewall, IPS/IDS, Anti Virus, Authentication Sever, Proxy Server, NAC เป็นต้น 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	
- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ 1 ชุด	<ul style="list-style-type: none"> - แผ่นโปรแกรมป้องกัน Virus, Spyware, Malware และ Trojan Horses <u>เอกสาร</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิกิพีเดีย, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่าความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์และเครื่องแม่ข่าย(Server), แผ่นโปรแกรมป้องกัน Virus, Spyware, Malware และTrojan Horses, แผ่นผังวงจรเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์, รายการวัสดุ อุปกรณ์,เครื่องคอมพิวเตอร์		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารระบบความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่าความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์และเครื่องแม่ข่าย(Server) - แผ่นผังวงจรเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่าย	การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ (Multi -OS) บนเครื่องลูกข่าย
	รหัส: 09221333



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2		รหัส: 0920164210103	
ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ (Multi -OS) บนเครื่องลูกข่าย		รหัส: 09221333	
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 5 ชั่วโมง	
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพการตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายคุณลักษณะของระบบปฏิบัติการต่างๆ ได้ ติดตั้งระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS)บนเครื่องลูกข่ายได้ ตั้งค่าใช้งานระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ(Multi-OS)ได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	09221312 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ(OS)			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
<ol style="list-style-type: none"> อธิบายคุณลักษณะของระบบปฏิบัติการต่างๆ ได้ ติดตั้งระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ (Multi-OS)บนเครื่องลูกข่ายได้ ตั้งค่าใช้งานระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ(Multi-OS)ได้ 	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งและตั้งค่าระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS)บนเครื่องลูกข่าย	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจสอบไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการศึกษา :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ (Multi -OS) บนเครื่องลูกข่าย	รหัส: 09221333
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งและตั้งค่าระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS) บนเครื่องลูกข่าย	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS) บนเครื่องลูกข่ายตามระบบปฏิบัติการ(OS)ที่กำหนดได้ - ตั้งค่าใช้งานระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ(Multi-OS)ตามที่กำหนดได้ - สร้างระบบปฏิบัติการแบบจำลองตามที่กำหนดได้ 		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents) <ul style="list-style-type: none"> - ระบบปฏิบัติการ(OS) เช่น ระบบปฏิบัติการ Windows, ระบบปฏิบัติการประเภท Open Source ได้แก่ Unix, Linux, Ubuntu, FreeBSD, Open Solaris เป็นต้น - การใช้งานโปรแกรมจำลอง Windows และระบบปฏิบัติการอื่นๆ เช่น Virtual Box, VMware Player, VMware workstation, Microsoft Virtual PC เป็นต้น - การติดตั้งระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS) - การตั้งค่าใช้งานระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ(Multi-OS) - ข้อควรระวัง 		
6. ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
อุปกรณ์ เครื่องมือ	วัสดุ วัสดุดิบ	
- ชุดคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรมจำลองระบบปฏิบัติการ - โปรแกรมระบบปฏิบัติการ(OS) <p>เอกสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วีดิทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่าระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS),แผ่นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ(OS)		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง <ul style="list-style-type: none"> - คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่าระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS) - คู่มือการติดตั้งโปรแกรมจำลองระบบปฏิบัติการ 		



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบหลายระบบปฏิบัติการ (Multi -OS) บนเครื่องลูกข่าย	รหัส: 09221333
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานติดตั้งและตั้งค่าระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบ(Multi-OS) บนเครื่องลูกข่าย	
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า	



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
วิเคราะห์และแก้ปัญหาในระบบเครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย รหัส: 09221334
	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ รหัส: 09221335



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
วิเคราะห์และแก้ปัญหาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครือข่าย	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
	รหัส: 09221334



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2		รหัส: 0920164210103	
ชื่อโมดูลการฝึก :	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย		รหัส: 09221334	
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง	
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพการตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วิเคราะห์สาเหตุปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากปัญหาภายในเครือข่ายได้ 2. วิเคราะห์สาเหตุปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากปัญหภายนอกเครือข่ายได้ 3. แก้ไขปัญหาที่เกิดจากฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	<p>09221326 การตรวจซ่อมอาการเสียที่เกิดจากซอฟต์แวร์ 09221327 การตรวจซ่อมอาการเสียที่เกิดจากฮาร์ดแวร์</p>			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. วิเคราะห์สาเหตุปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากปัญหาภายในและภายนอกระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
2. แก้ไขปัญหาที่เกิดจากฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายได้	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย			
รวมทั้งสิ้น		2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการศึกษา :	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	รหัส: 09221334
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	
<p>4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์สาเหตุปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากปัญหาภายในและภายนอกระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนด 		
<p>5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - การวิเคราะห์และแก้ปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - สาเหตุปัญหาต่างๆ : <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาเครือข่ายหลุดบ่อย หรือ ใช้งานไม่ได้ที่สาเหตุเกิดจาก Hardware เช่น สายหลวม, หลุด,ขาด ,เกิดจาก Software เช่น Driver ไม่สมบูรณ์, ปัญหาจากไวรัส เป็นต้น - ปัญหาเครือข่ายใช้งานได้ แต่อินเตอร์เน็ตไม่ได้ที่สาเหตุเกิดจาก Software เช่น DNS ไม่ตรง, IP ไม่ตรง, DNS server ISP ล่ม หรือปัญหาเกิดจาก Hardware เป็นต้น - ปัญหาพิมพ์เอกสารไม่ออก (เครื่องพิมพ์แบบเครือข่าย)ที่สาเหตุจาก Software เช่น ตั้งค่า IP ของเครื่องพิมพ์ไม่ตรง, IP เปลี่ยนเอง เป็นต้น - แนวทางแก้ปัญหา: สาย LAN หลุด, ขาด หรือเสีย, IP ของเครื่องพิมพ์ไม่ตรงกับค่าเดิม - การวิเคราะห์/ตรวจซ่อม: ใช้คำสั่ง ping IP - ปัญหาเปิดเครื่องติด จอไม่ติด (no signal) ที่สาเหตุเกิดจาก Hardware เช่น RAM เสีย, CPU เสีย, Cardจอเสีย,เมนบอร์ดเสีย เป็นต้น - แนวทางการแก้ปัญหา เช่น เปลี่ยน RAM, เปลี่ยนการ์ด, เปลี่ยน MB เป็นต้น - ปัญหาเปิดเครื่องไม่ติดที่สาเหตุเกิดจาก power supply เสีย, สวิตช์เสีย ,สายขาดหรือหลุด - แนวทางการแก้ปัญหา เช่น เปลี่ยน power supply, เปลี่ยนสวิตช์ เป็นต้น - ปัญหาเกิด Error Message ที่สาเหตุเกิดจาก Hardware I/O Error , ไฟล์ DLL เสีย - ปัญหาอาการหน้าจอฟ้า (Blue Screen code) ที่สาเหตุเกิดจาก Hardware และ Software - แนวทางการแก้ปัญหา ดู รหัส Blue Screen Code - ปัญหาที่เกิดจากภายในเครือข่าย เช่น ไวรัส บอทเน็ต การใช้ Bandwidth ปริมาณมาก เป็นต้น - ปัญหาที่เกิดจากภายนอกเครือข่าย เช่น การโจมตีจากภายนอก, ปัญหาจาก ISP ผู้ให้บริการ เป็นต้น - วิเคราะห์ปัญหาด้วย คำสั่งคอมพิวเตอร์, โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน 		



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาหารบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	รหัส: 09221334
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาหารบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร		วัสดุ อุปกรณ์
<ul style="list-style-type: none"> - ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด - เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ 1 ชุด - Card วิเคราะห์อาการเสีย 		<ul style="list-style-type: none"> - แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เช่น wire shark , fing เป็นต้น - สาย UTP Patch Cord <u>เอกสาร</u> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการวิเคราะห์ปัญหาหารบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย, แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เช่น wire shark , fing,แผนผังวงจรเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคู่มือการวิเคราะห์ปัญหาหารบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - คู่มือการปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาหารบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - แผนผังวงจรเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 2 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการศึกษา :	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	รหัส: 09221334
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถ ปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้		
<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขปัญหาที่เกิดจากฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายตามเงื่อนไขที่กำหนด 		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)		
<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาที่เกิดจากฮาร์ดแวร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์เสีย, เครื่องแม่ข่ายเสีย อุปกรณ์กระจายสัญญาณเสีย - ปัญหาที่เกิดจากซอฟต์แวร์ เช่น ระบบปฏิบัติการเสีย, หดอายุ, ไดรเวอร์อุปกรณ์เสีย, ไวรัสโจมตี เป็นต้น - การวิเคราะห์ปัญหาด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป - แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดจาก : <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาเครือข่ายหลุดบ่อย หรือ ใช้งานไม่ได้ที่สาเหตุเกิดจาก Hardware เช่น สายหลวม, หลุด,ขาด ,เกิดจาก Software เช่น Driver ไม่สมบูรณ์, ไวรัส - ปัญหาเครือข่ายใช้งานได้ แต่อินเตอร์เน็ตไม่ได้ที่สาเหตุเกิดจาก Software เช่น DNS ไม่ตรง, IP ไม่ตรง, DNS server ISP ล่ม ฯลฯ ปัญหาเกิดจากHardware - ปัญหาพิมพ์เอกสารไม่ออก (เครื่องพิมพ์แบบเครือข่าย)ที่สาเหตุเกิดจาก Software เช่น ตั้งค่าIP ไม่ตรง, - แนวทางแก้ปัญหา: สาย LAN หลุด, ขาด หรือเสีย, IP ของเครื่องพิมพ์ไม่ตรงกับค่าเดิม - การวิเคราะห์/ตรวจซ่อม: ใช้คำสั่ง ping IP - ปัญหาเปิดเครื่องติด จอไม่ติด (no signal) ที่สาเหตุเกิดจาก Hardware เช่น RAM เสีย, CPU เสีย, Cardจอเสีย,เมนบอร์ดเสีย, ฯลฯ - แนวทางการแก้ปัญหา เช่น เปลี่ยน RAM, เปลี่ยนการ์ด, เปลี่ยน MB ฯลฯ - ปัญหาเปิดเครื่องไม่ติดที่สาเหตุเกิดจาก power supply เสีย, สวิตช์เสีย ,สายขาดหรือหลุด - แนวทางการแก้ปัญหา เช่น เปลี่ยน power supply, เปลี่ยนสวิตช์ ฯลฯ - ปัญหาเกิด Error Message ที่สาเหตุเกิดจาก Hardware I/O Error , ไฟล์ DLL เสีย, - ปัญหาอาการหน้าจอฟ้า (Blue Screen code) ที่สาเหตุเกิดจาก Hardware และ Software - แนวทางการแก้ปัญหา ดู รหัส Blue Screen Code, - ปัญหาที่เกิดจากภายในเครือข่าย เช่น ไวรัส บอทเน็ต การใช้ Bandwidth ปริมาณมาก เป็นต้น - ปัญหาที่เกิดจากภายนอกเครือข่าย เช่น การโจมตีจากภายนอก, ปัญหาจาก ISP ผู้ให้บริการ เป็นต้น - ปัญหาที่เกิดจาก ไฟ Harddisk กระทบตลอดเวลา มีเสียง Harddisk - แนวทางการแก้ปัญหา ปิด process ,ใช้โปรแกรมตรวจสอบ HD - ปัญหาที่เครื่องคอมพิวเตอร์หยุดทำงาน/ค้าง (Hang) - แนวทางการแก้ปัญหา ใส่แผ่นboot เครื่องใหม่, สแกน harddisk, ตรวจสอบความร้อน CPU 		



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาาระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	รหัส: 09221334
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	
<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ปัญหาด้วย คำสั่งคอมพิวเตอร์, โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	
<ul style="list-style-type: none"> - ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด - เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ 1 ชุด Card วิเคราะห์อาการเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เช่น wire shark , fing เป็นต้น - สาย UTP Patch Cord เอกสาร <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการวิเคราะห์ปัญหาาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย, แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เช่น wire shark , fing,แผ่นผังวงจรเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคู่มือการวิเคราะห์ปัญหาาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - คู่มือการปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - แผ่นผังวงจรเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 	



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
วิเคราะห์และแก้ปัญหาาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์
	รหัส: 09221335



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103		
ชื่อโมดูลการฝึก :	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	รหัส: 09221335		
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง		
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพการตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายลักษณะการทำงานของไวรัสคอมพิวเตอร์รูปแบบต่างๆ ได้ วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์ได้ แก้ไขปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	09221326 การตรวจซ่อมอาการเสียที่เกิดจากซอฟต์แวร์			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. อธิบายลักษณะการทำงานของไวรัสคอมพิวเตอร์รูปแบบต่างๆ ได้	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
2. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์ได้				
3. แก้ไขปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ได้	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์			
รวมทั้งสิ้น		2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	รหัส: 09221335
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้		
<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์สาเหตุปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนด 		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)		
<ul style="list-style-type: none"> - ไวรัสคอมพิวเตอร์รูปแบบต่างๆ และการป้องกัน <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะการทำงานของไวรัสคอมพิวเตอร์รูปแบบต่างๆ - ระบุชนิดและประเภทของไวรัสคอมพิวเตอร์ - ลักษณะที่แสดงว่าไวรัสคอมพิวเตอร์กำลังปฏิบัติการทำลายข้อมูลต่างๆ - ขั้นตอนการตรวจสอบ ไวรัสคอมพิวเตอร์รูปแบบต่างๆ - หลักการทำงานของโปรแกรม (Anti-Virus Program) และการป้องกันไวรัสบนเครื่องคอมพิวเตอร์ - ปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากไวรัส - การวิเคราะห์และแก้ปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากไวรัส - สาเหตุและปัญหาต่างๆที่เกิดจากไวรัส : <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาเครือข่ายหลุดบ่อย หรือ ใช้งานไม่ได้ที่สาเหตุเกิดจากไวรัส - ปัญหาพิมพ์เอกสารไม่ออก (เครื่องพิมพ์แบบเครือข่าย)ที่สาเหตุเกิดจาก Software เช่น ตั้งค่าIP ไม่ตรง, - ปัญหาเปิดเครื่องไม่ติดที่สาเหตุเกิดจาก power supply เสีย, สวิตซ์เสีย ,สายขาดหรือหลุด - ปัญหาอาการหน้าจอฟ้า (Blue Screen code) ที่สาเหตุเกิดจาก ไวรัส - แนวทางการแก้ปัญหา ดู รหัส Blue Screen Code, - ปัญหาที่เกิดจากภายในเครือข่าย เช่น ไวรัส บอทเน็ต เป็นต้น - วิเคราะห์ปัญหาด้วย คำสั่งคอมพิวเตอร์, โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน 		
6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้		
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	
- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Antivirus <u>เอกสาร</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	รหัส: 09221335
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการวิเคราะห์ปัญหาไวรัสระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย, โปรแกรม Antivirus เป็นต้น		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง - เอกสารคู่มือการวิเคราะห์ปัญหาไวรัสระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - คู่มือป้องกันไวรัสระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	1. การศึกษาด້วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ทถาม-ตอบ ปากเปล่า	

รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 2 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	รหัส: 09221335
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์	
4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ - แก้ไขปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนด		
5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents) - การแก้ปัญหาของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เกิดจากไวรัส - การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ที่เกิดจากปัญหาเครื่องหาไฟล์ไม่เจอ - แนวทางการแก้ปัญหา ได้แก่ เปิด Folder option> Show hidden files and Folder, ใช้โปรแกรมแก้ไวรัสซ่อนไฟล์ โฟลเดอร์หาย เช่น Hidden Fixer, โปรแกรม recovery, ใช้คำสั่ง พิมพ์คำสั่ง attrib -s -h -r /S /D เป็นต้น - ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน		



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	รหัส: 09221335				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่2: ปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาปัญหาที่เกิดจากไวรัสคอมพิวเตอร์					
<p>6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด - เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ 1 ชุด - Card วิเคราะห์อาการเสีย </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - แผ่นโปรแกรม Anti Virus - สาย UTP Patch Cord <p><u>เอกสาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วีดิทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ </td> </tr> </tbody> </table>			เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> - ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด - เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ 1 ชุด - Card วิเคราะห์อาการเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> - แผ่นโปรแกรม Anti Virus - สาย UTP Patch Cord <p><u>เอกสาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วีดิทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
<ul style="list-style-type: none"> - ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด - เครื่องทดสอบสายนำสัญญาณ 1 ชุด - Card วิเคราะห์อาการเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> - แผ่นโปรแกรม Anti Virus - สาย UTP Patch Cord <p><u>เอกสาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วีดิทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 					
<p>7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการวิเคราะห์ปัญหาไวรัสระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย, โปรแกรม Antivirus เป็นต้น</p>						
<p>8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารคู่มือการวิเคราะห์ปัญหาไวรัสระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย - คู่มือป้องกันไวรัสระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 						
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ 					
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะให้เห็น) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า 					



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การสำรองและกู้คืนข้อมูล รหัส: 09221336
	การบำรุงรักษาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และ ระบบเครือข่าย รหัส: 09221337



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การสำรองและกู้คืนข้อมูล
	รหัส: 09221336



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103		
ชื่อโมดูลการฝึก :	การสำรองและกู้คืนข้อมูล	รหัส: 09221336		
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง		
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพการตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้ 2. ใช้งานโปรแกรมสำรองและกู้คืนข้อมูลด้วย Windows Utility และโปรแกรมสำเร็จรูปตามที่กำหนดได้ 3. เลือกวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้ตรงกับลักษณะงาน 4. สำรองข้อมูล(Backup) ลงบนสื่อเก็บข้อมูลที่กำหนดได้ 5. กู้คืนข้อมูล(Recovery)จากสื่อสำรองข้อมูลที่กำหนดได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	09221325 การสำรองข้อมูล(Backup) และการกู้คืนข้อมูล(Restore)บนหน่วยเก็บข้อมูลภายนอก(External Storage)			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ระยะเวลาการฝึก		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้ 2. ใช้งานโปรแกรมสำรองและกู้คืนข้อมูลด้วย Windows Utility และโปรแกรมสำเร็จรูปตามที่กำหนดได้ 3. เลือกวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้ตรงกับลักษณะงาน 4. สำรองข้อมูล(Backup) ลงบนสื่อเก็บข้อมูลที่กำหนดได้ 5. กู้คืนข้อมูล(Recovery)จากสื่อสำรองข้อมูลที่กำหนดได้ 	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103														
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	รหัส: 09221336														
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล															
<p>4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูลตามตามเงื่อนไขที่กำหนด - สำรองข้อมูล และกู้คืนข้อมูล แบบออนไลน์และแบบปกติ ตามเงื่อนไขที่กำหนด - ปฏิบัติงานภายในเวลาที่กำหนด 																
<p>5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสำรองและกู้คืนข้อมูลแบบปกติและแบบออนไลน์ เช่น การสำรองลง Hard disk ภายใน , สำรองและกู้ข้อมูลบนสื่อเก็บข้อมูลภายนอก (External Media) เช่น External Hard disk, USB Flash Drive, CDROM เป็นต้น - การกู้คืนและสำรองข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น การสำรองด้วยระบบปฏิบัติการ Windows Server , Linux Server เป็นต้น - การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำรองและกู้คืนข้อมูลแบบปกติ เช่น Acronis Backup for PC, Nova Backup, Genie Backup Manager, Paragon Backup & Recovery , Norton Ghost เป็นต้น - การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำรองและกู้คืนข้อมูลแบบออนไลน์ - การสำรองข้อมูลบนเครือข่ายLAN - การสำรองข้อมูลบนคลาวด์(Storage Cloud) เช่น โปรแกรม Amanda (Open Source Backup), โปรแกรม Handy Back up Server Network, โปรแกรม Simpana, โปรแกรม Acronis Backup & Recovery เป็นต้น - ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานสำรองและกู้คืนข้อมูล(Backup and Recovery& Restore) 																
<p>6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด</td> <td>- โปรแกรมระบบสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล เช่น Acronis Backup for PC, NovaBackup, Genie Backup Manager, Paragon Backup & Recovery , Norton Ghost เป็นต้น</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- สาย UTP Patch Cord</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- สื่อสำรองข้อมูลภายนอก(Eternal Storages) เช่น Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB ,Hard disk, CDROM เป็นต้น</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>เอกสาร</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-เอกสารประกอบการฝึก</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์</td> </tr> </tbody> </table>			เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	- โปรแกรมระบบสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล เช่น Acronis Backup for PC, NovaBackup, Genie Backup Manager, Paragon Backup & Recovery , Norton Ghost เป็นต้น		- สาย UTP Patch Cord		- สื่อสำรองข้อมูลภายนอก(Eternal Storages) เช่น Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB ,Hard disk, CDROM เป็นต้น		<u>เอกสาร</u>		-เอกสารประกอบการฝึก		-สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์															
- ชุดคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 ชุด	- โปรแกรมระบบสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล เช่น Acronis Backup for PC, NovaBackup, Genie Backup Manager, Paragon Backup & Recovery , Norton Ghost เป็นต้น															
	- สาย UTP Patch Cord															
	- สื่อสำรองข้อมูลภายนอก(Eternal Storages) เช่น Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB ,Hard disk, CDROM เป็นต้น															
	<u>เอกสาร</u>															
	-เอกสารประกอบการฝึก															
	-สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์															



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	รหัส: 09221336
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการสำรองและกู้คืนข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย,แผ่นโปรแกรมสำเร็จรูปสำรองและกู้คืนข้อมูล เช่น Acronis Backup for PC, NovaBackup, Genie Backup Manager, Paragon Backup & Recovery , Norton Ghost ,โปรแกรม Handy Back up Server Network, โปรแกรม Simpana เป็นต้น,คู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำรองและกู้คืนข้อมูล		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง - เอกสารหรือคู่มือการสำรองและกู้คืนข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย - คู่มือการปฏิบัติงานสำรองและกู้คืนข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย - คู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำรองและกู้คืนข้อมูล - แผนผังวงจรเครือข่ายคอมพิวเตอร์		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	1. การศึกษาด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า	



หน่วยความสามารถ (Competency Unit)	ชื่อโมดูลการฝึก (Module Title)
ซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	การบำรุงรักษาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
	รหัส: 09221337



รายละเอียดโมดูลการฝึก (Module)

ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2		รหัส: 0920164210103	
ชื่อโมดูลการฝึก :	การบำรุงรักษาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย		รหัส: 09221337	
ระยะเวลาการฝึก :	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง	
ขอบเขตของโมดูลการฝึก :	<p>โมดูลการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมความสามารถด้านความรู้ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในสาขาอาชีพการตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บำรุงระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ให้ใช้งานได้ตามปกติ 2. บำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายให้ใช้งานได้ตามปกติ 3. ปรับปรุง(update) โปรแกรม Anti Virus เพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลถูกทำลายหรือเสียหายได้ 4. แก้ไขปัญหาทั่วไปสำหรับการใช้งานคอมพิวเตอร์ในสำนักงานได้ 			
พื้นฐานความสามารถของ ผรฝ. ในโมดูลการฝึก (Prerequisite) :	ไม่มี			
<p>รายการความสามารถ/ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (Learning Outcomes) : เมื่อสำเร็จการฝึกในโมดูลการฝึกนี้ ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานโดยมีความสามารถ และระยะเวลาการฝึก ดังนี้</p>				
		ระยะเวลาการฝึก		
รายการความสามารถ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ(LO)	ชื่อหัวข้อวิชา (Content)	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
<ol style="list-style-type: none"> 1. บำรุงรักษาอุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์ได้ 2. บำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายได้ 3. ปรับปรุงโปรแกรม Anti-Virus ให้เป็นปัจจุบันได้ 4. แก้ไขปัญหาการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำนักงาน(Office Program) ได้ 	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น		1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง



รายละเอียดหัวข้อวิชาที่ 1 (Content Outline)

1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจสอบไม่โครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103				
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	รหัส: 09221337				
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องไม่โครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย					
<p>4.เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการฝึก สามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - บำรุงรักษาอุปกรณ์และ ชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงระบบเครือข่ายตามเงื่อนไขที่กำหนด - บำรุงรักษาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายตามเงื่อนไขที่กำหนด - แก้ไขปัญหาการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำนักงาน(Office Program)ให้สามารถใช้งานปกติตามเงื่อนไขที่กำหนด 						
<p>5.รายละเอียดเนื้อหา (Contents)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไป เช่น MS Windows, MS Office, Email, Internet ให้ใช้งานได้ปกติ - การตรวจเช็คสภาพอุปกรณ์ ถอด เปลี่ยน อุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วง - การปรับปรุง(Update) โปรแกรมปกป้องระบบปฏิบัติการและโปรแกรมการใช้งานระบบเครือข่าย โปรแกรม Anti Virus เพื่อป้องกันข้อมูลไม่ให้ไวรัสชนิดใหม่ทำลายหรือสร้างความเสียหาย - การตรวจเช็คสภาพและดูแลอุปกรณ์ระบบเครือข่าย เช่น ADSL Router, Ethernet Switch ,Server, Wireless Access Point (AP) ,ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย(Cabinet Rack) ,สายสัญญาณ,จุดต่อสัญญาณ เป็นต้น 						
<p>6.ระบุชื่อและจำนวน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ (Resources) ของโมดูลการฝึกนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เครื่องมือ เครื่องจักร</th> <th>วัสดุ อุปกรณ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งระบบ - เครื่องเป่าลม 1 ชุด - ไขควงแฉกหัวแม่เหล็ก ขนาด 4-8 นิ้ว - ไขควงบล็อก หกเหลี่ยม - ไขควงทดสอบกระแสไฟ(Test Lamp) - เครื่อง Multimeter - ปากคีบ (tweezers) - กล่องจัดเก็บเครื่องมือบำรุงรักษา - สายรัดข้อมือคายประจุไฟฟ้าสถิตย์ (ESD Wrist Band) - ไฟฉาย - แวนขยายแบบมีไฟ LED </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Silicon ระบายความร้อน - น้ำยาทำความสะอาดแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ - ชุดน้ำยาทำความสะอาดหน้าจคอมพิวเตอร์ - ผ้าไมโครไฟเบอร์ - โปรแกรมปรับปรุง Antivirus,แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เช่น wire shark , fing เป็นต้น - แปรงทำความสะอาด <p>เอกสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ </td> </tr> </tbody> </table>			เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> - เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งระบบ - เครื่องเป่าลม 1 ชุด - ไขควงแฉกหัวแม่เหล็ก ขนาด 4-8 นิ้ว - ไขควงบล็อก หกเหลี่ยม - ไขควงทดสอบกระแสไฟ(Test Lamp) - เครื่อง Multimeter - ปากคีบ (tweezers) - กล่องจัดเก็บเครื่องมือบำรุงรักษา - สายรัดข้อมือคายประจุไฟฟ้าสถิตย์ (ESD Wrist Band) - ไฟฉาย - แวนขยายแบบมีไฟ LED 	<ul style="list-style-type: none"> - Silicon ระบายความร้อน - น้ำยาทำความสะอาดแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ - ชุดน้ำยาทำความสะอาดหน้าจคอมพิวเตอร์ - ผ้าไมโครไฟเบอร์ - โปรแกรมปรับปรุง Antivirus,แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เช่น wire shark , fing เป็นต้น - แปรงทำความสะอาด <p>เอกสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์
เครื่องมือ เครื่องจักร	วัสดุ อุปกรณ์					
<ul style="list-style-type: none"> - เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งระบบ - เครื่องเป่าลม 1 ชุด - ไขควงแฉกหัวแม่เหล็ก ขนาด 4-8 นิ้ว - ไขควงบล็อก หกเหลี่ยม - ไขควงทดสอบกระแสไฟ(Test Lamp) - เครื่อง Multimeter - ปากคีบ (tweezers) - กล่องจัดเก็บเครื่องมือบำรุงรักษา - สายรัดข้อมือคายประจุไฟฟ้าสถิตย์ (ESD Wrist Band) - ไฟฉาย - แวนขยายแบบมีไฟ LED 	<ul style="list-style-type: none"> - Silicon ระบายความร้อน - น้ำยาทำความสะอาดแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ - ชุดน้ำยาทำความสะอาดหน้าจคอมพิวเตอร์ - ผ้าไมโครไฟเบอร์ - โปรแกรมปรับปรุง Antivirus,แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เช่น wire shark , fing เป็นต้น - แปรงทำความสะอาด <p>เอกสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการฝึก - สื่อประกอบการฝึก เช่น วิดีทัศน์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 					



1.ชื่อหลักสูตร :	การตรวจซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ ระดับ2	รหัส: 0920164210103
2.ชื่อโมดูลการฝึก :	การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	รหัส: 09221337
3.ชื่อหัวข้อวิชา(Content):	หัวข้อที่1: ปฏิบัติงานตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	
7. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) : หน่วยฝึกต้องจัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้ผู้รับการฝึก ได้แก่ คู่มือการวิเคราะห์ปัญหาาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย, แผ่นโปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เช่น wire shark ,fing,โปรแกรมปรับปรุง Antivirus , , แผ่นผังวงจรเครือข่าย, สาย UTP Patch Cord		
8. คู่มือและวิธีปฏิบัติ และเอกสารอ้างอิง		
<ul style="list-style-type: none">- เอกสารคู่มือการซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย- คู่มือการปฏิบัติงานการตรวจซ่อมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย- แผ่นผังวงจรเครือข่าย- เอกสารคุณลักษณะและการใช้งานอุปกรณ์เครือข่าย		
9. วิธีการฝึกอบรม (Methodologies)	1. การศึกษด้วยตนเองจากชุดการฝึกรายบุคคล 2. การฝึกปฏิบัติงาน 3. การให้คำแนะนำ 4. การสาธิตการปฏิบัติงาน 5. การฝึกด้วยสื่อต่างๆ เช่น CAI / E-Training (online training) ฯลฯ	
10. วิธีการประเมินผล (Assessment Methods)	1. สอบปฏิบัติ (แสดงทักษะการปฏิบัติงาน) 2. สอบข้อเขียน (อัตนัย / ประนัย) 3. ถาม-ตอบ ปากเปล่า	



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

หม่อมหลวงปทุมทริก สมิติ		อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายวิชัย	คงรัตนชาติ	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายสุชาติ	หลิมรัตน์	ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาบุคลากรฝึก
		รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นางสาวสมลักษณ์	สุวรรณพรหมา	ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาระบบการฝึก

ผู้จัดทำ

เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาระบบและรูปแบบการฝึกตามความสามารถ (CBT)
กลุ่มงานพัฒนาระบบการฝึก สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ผู้รวบรวมและดำเนินการจัดพิมพ์

นายคมรัช รัตน์ชช นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ



คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

ผู้ยกร่างหลักสูตรการฝึกตามความสามารถ(CBC)

1. นายกฤษดา	หมัดป้องกัน	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สพภ. 2 สุพรรณบุรี
2. นายธวัช	สวนโต	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สพภ. 4 ราชบุรี
3. นายมานิตย์	คำมาสุข	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานนานาชาติเชียงใหม่
4. นายนที	ราชฉวาง	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
5. นายกฤษณะ	พันธ์ไม้ศรี	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
6. นายคมธัช	รัตนคช	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
7. นายดนุพล	คลอวุฒินันท์	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
8. นายปรัชญา	ทองเดช	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ ศพร. กรุงเทพมหานคร
9. นายสรรธร	ไชยขำนิ	ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3 สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน
10. นายไพเทติ	มหายศ	ครูฝึกฝีมือแรงงานเทคนิค ศพจ. ตาก

ผู้พิจารณาร่างหลักสูตรการฝึกตามความสามารถ (CBC)

1. นายวารินทร์	สองเมือง	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ ศพจ.ปัตตานี
2. นายจักรินทร์	เกตุโต	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สพภ. 3 ชลบุรี
3. นายมานิตย์	คำมาสุข	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานนานาชาติเชียงใหม่
4. ว่าที่ ร.ต.ดนุพล	ศรีรุ่ง	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ ศพจ. นครศรีธรรมราช
5. นายคมธัช	รัตนคช	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก



ผู้พิจารณาร่างหลักสูตรการฝึกตามความสามารถ (CBC)

- | | | |
|----|----------------------|--|
| 6. | นายตฤพล คลออุฒินันท์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 7. | นายถวัลย์ น้อยอุทัย | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
ศพจ.พระนครศรีอยุธยา |
| 8. | นายปรัชญา ทองเดช | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
ศพร. กรุงเทพมหานคร |
| 9. | นางอรทัย ไชยเสน | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช.3
ศพจ. เชียงราย |

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายสุชาติ หลิมรัตน์)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาบุคลากรฝึก

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายวิชัย คงรัตนชาติ)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(หม่อมหลวงปทุมตริภิก สมิติ)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ข้อปฏิบัติเพื่อการเป็นช่างที่ดี

ตรงต่อเวลา รักษาวินัย

เอาใจใส่หน้าที่ สมานสามัคคี

มีความอดทน หมั่นฝึกฝนอาชีพ

ริบหาความรู้ใหม่ ใช้วัสดุประหยัด

หัดบำรุงรักษาเครื่องมือ ถือกฎความปลอดภัย

ใฝ่คิดสร้างสรรค์ ยึดมั่นคุณธรรม

(ภาวนุช)

จัดทำโดย

กลุ่มงานพัฒนาระบบการฝึก

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

โทร. 02 2454360 โทรสาร. 02 2457791

เว็บไซต์ <http://home.dsd.go.th/techno/trainingsystem>

เฟสบุ๊ก <https://www.facebook.com/cbtsystem>

