

หลักสูตรฝึกอบรมฐานสมรรถนะ สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 3 (Network Support Technician)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณภายในระบบเครือข่าย (Network) เช่น สายคู่บิดเกลียว (Twisted Pair), หัว RJ-45 ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามแผนผังการติดตั้ง
- สามารถติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่าย (Network) เช่น Switch เข้ากับตู้เก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย (ตู้ RACK) ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามแผนผังการติดตั้ง
- สามารถใช้เครื่องมือทดสอบสายสัญญาณ (Cable Tester) ได้อย่างถูกต้อง
- สามารถใช้คำสั่งในการตรวจสอบสถานะการทำงานของเครือข่าย (Network) เบื้องต้นได้

คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน

- นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าขึ้นไปจนถึงระดับอุดมศึกษาที่สังกัดสถาบันการศึกษาภาครัฐ และเอกชน ในงานระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ
- บุคคลทั่วไปที่มีประสบการณ์ทำงานด้านเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี
- มีบัตรประจำตัวประชาชน กรณีที่เป็นนักศึกษา จะต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษา และมีสัญชาติไทย
- มีความรู้พื้นฐานด้านระบบเครือข่ายและมีทักษะในการใช้เครื่องมือช่างขั้นพื้นฐาน เช่น ไขควง คีม
- สิทธิในการอบรม และประเมินมาตรฐานอาชีพได้ 1 อาชีพ/คน

หน่วยสมรรถนะที่ใช้ในอบรมและการประเมิน

- ติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่าย
- ทดสอบการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายเบื้องต้น

จำนวนผู้เข้ารับการประเมิน

บุคคลทั่วไป หรือนักศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 40 คน/รุ่น

ระยะเวลาการอบรม พร้อมสอบประเมิน

ฝึกอบรม จำนวน 2 วัน (12 ชั่วโมง)

สอบประเมิน จำนวน 1 วัน

- ภาคทฤษฎี 40 นาที
- ภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมง

เกณฑ์การผ่านการฝึกอบรม

- ผู้เข้าอบรม ต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกอบรมตลอดหลักสูตร
- ผู้เข้าอบรม ต้องทดสอบประเมินความรู้ภาคทฤษฎีด้วยแบบประเมินผลก่อนการฝึกอบรม (Pre-Test)
- ผู้เข้าอบรม ต้องทดสอบประเมินความรู้ภาคทฤษฎีด้วยแบบประเมินผลหลังการฝึกอบรม (Post-Test)

เกณฑ์ผ่านไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

เกณฑ์การผ่านการประเมิน

- "ผ่านการประเมิน"

หมายถึง ผู้เข้ารับการประเมิน มีผลคะแนนในภาคทฤษฎี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และภาคปฏิบัติ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

- "ไม่ผ่านการประเมิน"

หมายถึง ผู้เข้ารับการประเมิน มีผลคะแนนในภาคทฤษฎี น้อยกว่าร้อยละ 70 และภาคปฏิบัติ น้อยกว่าร้อยละ 80

กำหนดการจัดกิจกรรมอบรม

วันที่ 1

09.00 – 12.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “การติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ”

- คุณลักษณะและคุณสมบัติของสายสัญญาณ (Cable) แต่ละประเภทดังนี้ สายคู่บิดเกลียว (Twisted Pair) สายโคแอกเซียล (Coaxial) และสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic)
- การเข้าหัว RJ-45 แบบตัวผู้และแบบตัวเมียและการทดสอบสายสัญญาณ
- แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในเรื่องการเดินสายไฟฟ้าร่วมกับสายสัญญาณเครือข่าย
- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

13.00 – 16.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “การติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายตามแผนผังการติดตั้ง”

- ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย (ตู้ RACK)
- อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ RACK
- อุปกรณ์เครือข่ายชนิดอื่น ๆ เช่น HUB, Switch, Router, Access Point
- แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในเรื่องการจัดการตู้ RACK
- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

วันที่ 2

09.00 – 12.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “เทคโนโลยีระบบเครือข่าย”

- ประเภทของเครือข่าย
- มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย
- มาตรฐานความปลอดภัยของเครือข่ายไร้สาย

13.00 – 16.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “การทดสอบทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายเบื้องต้น”

- ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบเครือข่าย
- คำสั่ง (Command Line) ที่ใช้ตรวจสอบสถานะการทำงานของเครือข่ายเบื้องต้นได้
- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

กำหนดการจัดกิจกรรมสอบประเมิน

วันที่ 1

09.00 – 10.00 น. แนะนำ และอธิบายกระบวนการประเมิน พร้อมแนวทางการสอบประเมิน

10.00 – 10.40 น. สอบภาคทฤษฎี

11.00 – 12.00 น. สอบภาคปฏิบัติ

13.00 – 15.00 น. สอบภาคปฏิบัติ (ต่อ)

อุปกรณ์ที่ต้องใช้สำหรับอบรมและประเมิน

อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 3 (Network Support Technician)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	ไขควงปากจีบ	1	ค้ำม
2	ชุดอุปกรณ์เข้าหัวสาย LAN	1	ชุด
3	Switch 16 Port ขึ้นไป	2	ตัว
4	Access Point	1	อัน
5	ตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว ขนาดมาตรฐาน เช่น 6/9/12/15/27/36/42U	1	ตู้
6	ปลั๊ก 3 ตา ที่มีเต้ารับอย่างน้อย 3 เต้า	1	อัน
7	กรรไกร / คัทเตอร์ / คีมตัดสายไฟ	1	อัน
8	ชุดทดสอบสาย LAN	1	ชุด
9	มัลติมิเตอร์ (ถ้ามี)	1	อัน
10	Patch Panel / Cable Management (ถ้ามี)	1	ชิ้น
11	สาย LAN ความยาวเส้นละ 1 เมตร	2	เส้น
12	หัว RJ-45 ตัวผู้	5	หัว
13	หัว RJ-45 ตัวเมีย (Modular Jack)	1	หัว
14	ปลอกสวมหัว RJ-45 (ถ้ามี)	5	อัน
15	น็อต สกรู สำหรับยึดอุปกรณ์เข้ากับตู้ Rack	1	ชุด
16	สายรัด Cable Tie (ถ้ามี)	5	เส้น
17	เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี หรือโน้ตบุ๊ก พร้อมระบบปฏิบัติการ	1	เครื่อง
18	ระบบอินเทอร์เน็ต	1	หน่วย

****มหาวิทยาลัยฯ จัดหาอุปกรณ์อย่างน้อย 1 ชุด ต่อการฝึกอบรม****

แผนโครงสร้างหลักสูตร

หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence : การติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่าย

ชื่อหัวข้อวิชา Content Title	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria	รายละเอียดเนื้อหาวิชา (Content)
1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณตามแผนผังการเตรียมสถานที่ติดตั้ง	<ol style="list-style-type: none">ติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณตามแผนผังการเตรียมสถานที่ติดตั้งติดตั้งและเดินสายสัญญาณต่อไปนี้ สายเคเบิลคู่บิดเกลียว สายเคเบิลแกนร่วม และสายเคเบิลเส้นใยแสง	<ol style="list-style-type: none">เข้าใจเรื่องคุณลักษณะและคุณสมบัติของสายสัญญาณ (Cable) แต่ละประเภท ดังนี้ สายคู่บิดเกลียว (Twisted Pair) สายโคแอกเชียล (Coaxial) และสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic)เข้าใจเรื่องการเข้าหัว RJ-45 แบบตัวผู้และแบบตัวเมียเข้าใจการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าหัว RJ-45เข้าใจเรื่องอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณภายในระบบเครือข่ายมีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในเรื่องการเดินทางสายไฟร่วมกับสายสัญญาณเครือข่ายมีทักษะการเข้าหัว RJ-45 แบบตัวผู้และแบบตัวเมีย ตามมาตรฐาน EIA/TIA 568A, 568Bมีทักษะในการใช้เครื่องมือเข้าหัว RJ-45 ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยมีทักษะในการใช้เครื่องทดสอบสายสัญญาณ (Cable Tester) ได้อย่างถูกต้อง

ชื่อหัวข้อวิชา Content Title	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria	รายละเอียดเนื้อหาวิชา (Content)
2. การติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายตามแผนผังการติดตั้ง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายเข้า Rack, Rack Mount Kit, Enclosure 2. ทดสอบต่อเชื่อมสายสัญญาณเข้าอุปกรณ์เครือข่ายตามแผนผังเครือข่าย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจเรื่องตู้ RACK 2. เข้าใจเรื่องอุปกรณ์ประกอบภายในตู้ RACK 3. เข้าใจเรื่องอุปกรณ์เครือข่ายชนิดอื่น ๆ เช่น HUB, Switch, Router, Access Point 4. เข้าใจเรื่องอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณภายในระบบเครือข่าย 5. มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในเรื่องการจัดการตู้ RACK 6. เข้าใจเรื่องความจำเป็นในการทำ Rack Diagram / Bay Face 7. เข้าใจสัญลักษณ์ของอุปกรณ์เครือข่ายที่ปรากฏตามแผนผังเครือข่าย (Network Diagram) เบื้องต้น 8. มีทักษะในการประกอบ Switch เข้าตู้ RACK ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย 9. มีทักษะในการเชื่อมต่อ Access Point ได้อย่างถูกต้อง 10. มีทักษะในการเชื่อมต่อสาย LAN ตามแผนผังเครือข่าย (Network Diagram)

หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence : ทดสอบการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายเบื้องต้น

ชื่อหัวข้อวิชา Content Title	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria	รายละเอียดเนื้อหาวิชา (Content)
1. การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์สายสัญญาณ การเชื่อมต่อ และระบบไฟฟ้าตามแผนผังเครือข่าย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบการติดตั้งระบบเครือข่ายด้านกายภาพ ตรงตามแบบที่กำหนดในแผนผังเครือข่าย มีความเรียบร้อยและปลอดภัย 2. ตรวจสอบสถานะการทำงานเบื้องต้นของอุปกรณ์เครือข่ายตรงตามแผนผังเครือข่าย หรือแบบที่กำหนด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ในเรื่องการตรวจสอบสาย LAN อย่างถูกต้อง 2. มีความรู้ในเรื่องค่าคุณสมบัติทางไฟฟ้าของสาย LAN
2. การทดสอบทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายตามแผนผังเครือข่าย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทดสอบการทำงานของระบบเครือข่ายตามแผนผังเครือข่ายหรือแบบที่กำหนด 2. วิเคราะห์และแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหากไม่ได้เป็นไปตามแผนการทดสอบ หรือตามแบบที่กำหนด 3. บันทึกและรายงานผลการทดสอบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ในเรื่องประเภทของเครือข่าย 2. มีความรู้ในเรื่องรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3. มีความรู้ในเรื่องมาตรฐานเครือข่ายไร้สาย IEEE802.11 4. มีความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายประเภทอื่น ๆ เช่น Bluetooth, ZigBee, Infrared, NFC 5. มีความรู้ในเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยของเครือข่ายไร้สาย (Wireless Security) 6. มีความรู้ในเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สาย 7. มีความรู้ในเรื่องคำสั่ง (Command Line) ที่ใช้ตรวจสอบสถานะการทำงานของเครือข่ายเบื้องต้นได้ 8. มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในเรื่องการของการทำ Site Survey 9. มีทักษะในการใช้คำสั่ง (Command Line) เพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานของเครือข่ายเบื้องต้นได้