มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่มี

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่มี

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication) มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพ ICT ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สนับสนุนบุคลากรในกลุ่มอาชีพ ให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง มีทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ ครั้งที่ 1

6. ครั้งที่

1 (ปี พุทธศักราช 2563)

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ

- การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้
- ทบทวนคุณลักษณะผลการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับสมรรถนะของคุณวุฒิวิชาชีพ
- ทบทวนการเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพ
- ทบทวนสมรรถนะอาชีพ (หน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย เกณฑ์การปฏิบัติงาน และรายละเอียดหน่วยสมรรถนะ)
- ทบทวนเครื่องมือประเมิน กระบวนการประเมิน คู่มือการประเมิน สัดส่วนคะแนน เกณฑ์การผ่านการประเมิน

กรอบคุณวุฒิ 7 ชั้น **จำนวน 9 อาชีพ 18 ชั้นคุณวุฒิ 47 หน่วยสมรรถนะ**	**กรอบคุณวุฒิ 8 ระดับ** **จำนวน 10 อาชีพ 17 ระดับคุณวุฒิ 55 หน่วยสมรรถนะ**
1. ช่างสื่อสัญญาณโทรคมนาคมด้านไมโครเวฟ ชั้น 2 - 4	1. ช่างสื่อสัญญาณโทรคมนาคมด้านไมโครเวฟ ระดับ 3
2. นักเทคโนโลยีสื่อสัญญาณโทรคมนาคมด้านไมโครเวฟ ชั้น 5 - 6	2. นักเทคโนโลยีสื่อสัญญาณโทรคมนาคมด้านไมโครเวฟ ระดับ 4 - 5
3. ช่างสื่อสัญญาณโทรนาคมด้านระบบ-ส่งคลื่นวิทยุสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ชั้น 2 - 4	3. ช่างสื่อสัญญาณโทรนาคมด้านระบบ-ส่งคลื่นวิทยุสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระดับ 2 - 3
4. นักเทคโนโลยีสื่อสัญญาณโทรนาคมด้านระบบ- ส่งคลื่นวิทยุสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ชั้น	4. นักเทคโนโลยีสื่อสัญญาณโทรนาคมด้านระบบ- ส่งคลื่นวิทยุสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระดับ 4 - 5
5. ช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ชั้น 2 - 3	5. ช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระดับ 2 - 3
6. ช่างควบคุมโครงข่ายหลักโทรคมนาคม ชั้น 3	6. นักเทคโนโลยีวางโครงข่ายใยแก้วนำแสง ระดับ 4 - 5
7. นักเทคโนโลยีควบคุมโครงข่ายหลักโทรคมนาคม ชั้น 4 - 5	7. นักเทคโนโลยีควบคุมโครงข่ายหลักโทรคมนาคม ระดับ 4 - 5
8. ช่างรับสัญญาณดาวเทียม ชั้น 3	8. ช่างสายส่งสัญญาณระบบโทรคมนาคมในที่สูง ระดับ 2
9. นักเทคโนโลยีด้านการสื่อสารดาวเทียม ชั้น 4 - 5	9. ช่างสายสัญญาณโครงข่ายภายในอาคาร ระดับ 2
	10. ช่างติดตั้งสายสัญญาณโครงข่ายใยแก้วนำแสงโดยอาศัยลม ระดับ 2 - 3

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล

สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

อาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
23101	ออกแบบระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
23102	วางแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
23103	บริหารจัดการจราจรข้อมูลโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
23104	ตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม อาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคครอบคลุมงานด้านการสื่อสารโทรคมนาคมด้านโครงข่ายใยแก้วนำแสง ที่สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหาได้ ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็นปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน โดยมีสมรรถนะในการออกแบบระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง วางแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง บริหารจัดการจราจรข้อมูลโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงและตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม อาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ระดับ 4

- มีประสบการณ์ทำงานด้านระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ

- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในด้านระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง หรือที่เกี่ยวข้อง และมีจำนวนชั่วโมงการอบรมเกี่ยวกับระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง หรือ

- ได้รับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระดับ 3 แล้วเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีจำนวนชั่วโมงการอบรมเกี่ยวกับระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง

2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม อาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ระดับ 4

- ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงระดับ 4 จำนวน 4 หน่วย

3. ในกรณีต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพให้เป็นไปตามคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการประเมินหรือคู่มือเจ้าหน้าที่สอบ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ช่างเทคนิคด้านวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ช่างเทคนิคด้านระบบควบคุมโครงข่ายหลักโทรคมนาคม ช่างเทคนิควิศวกรโทรคมนาคม ช่างติดตั้งและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ช่างเทคนิคด้านการแพร่ภาพกระจายเสียงและโสตทัศนูปกรณ์

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

23101 ออกแบบระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

23102 วางแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

23103 บริหารจัดการจราจรข้อมูลโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

23104 ตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/03/2564

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาศักยภาพของสาขาอาชีพโทรคมนาคมให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	23	บริการด้านการวางระบบโครงข่ายโทรคมนาคมให้ได้เทียบเท่าตามมาตรฐานอาชีพ	231	ปฏิบัติการด้านการควบคุมโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/03/2564

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
231	ปฏิบัติการด้านการควบคุมโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	23101	ออกแบบระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	23101.01	รวบรวมความต้องการการใช้งานโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
				23101.02	จัดทำแผนการขยายโครงข่ายตามความต้องการ
		23102	วางแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	23102.01	รวบรวมข้อมูลและวางแผนจัดทำแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
				23102.02	จัดทำแผนดำเนินงานบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ให้สอดคล้องตามแผนที่กำหนด
		23103	บริหารจัดการจราจรข้อมูลโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	23103.01	วางแผนช่องทางการจราจรของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
				23103.02	จัดการจราจรของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงให้มีคุณภาพและตรงกับความต้องการ
				23103.03	ตรวจสอบและทดสอบคุณภาพของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
				23103.04	บริหารจัดการช่องทางการจราจรให้ตามมาตรฐานและคุณภาพที่กำหนด
		23104	ตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	23104.01	ระบุข้อกำหนดการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
				23104.02	จัดลำดับขั้นตอนในการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง หรือแผนการดำเนินการ

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
231	ปฏิบัติการด้านการควบคุมโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	23104	ตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	23104.03	ดำเนินการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
				23104.01	ระบุข้อกำหนดการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง
				23104.02	จัดลำดับขั้นตอนในการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง หรือแผนการดำเนินการ

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 23101

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบระบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2563

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถออกแบบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงโดยพิจารณาถึง ความจุ สถาปัตยกรรม ขนาดและอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกันของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Core Network) เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานใน 1-3 ปี รวมถึงติดตามการเติบโตปริมาณการใช้งานของโครงข่ายเทียบกับความจุของของโครงข่ายที่ได้รับการออกแบบไว้ จัดทำเอกสารการออกแบบ ทำรายงานและสรุปรายงาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

3521 ช่างเทคนิคด้านการแพร่ภาพกระจายเสียงและโสตทัศนูปกรณ์
3522 ช่างเทคนิควิศวกรโทรคมนาคม
7422 ช่างติดตั้งและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
23101.01 รวบรวมความต้องการ การใช้งานโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	1.1 รวบรวมความต้องการ การใช้งานโครงข่ายจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ค 1.2 ออกแบบและเลือกใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
23101.02 จัดทำแผนการขยายโครงข่ายตามความต้องการ	2.1 จัดทำแผนการขยายโครงข่ายได้ 2.2 จัดทำเอกสารการออกแบบ และรายการอุปกรณ์โครงข่ายที่ต้องการขยายตามความต้องกา รใช้งานได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การวิเคราะห์ทางสถิติ
2. การใช้งาน Function ทางสถิติของMS Excel
3. การใช้เครื่องมือสำหรับทำ Network diagram, Simulation tools

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางสถิติ
2. ความรู้เกี่ยวกับสเป็คและความจุของอุปกรณ์ในโครงข่ายหลัก (Core Network)
3. ความรู้เกี่ยวกับ Network Topology และ Network Configuration
4. ความรู้เกี่ยวกับระยะเวลาในการจัดซื้อและการขยายโครงข่าย
5. ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมจัดการเอการ เช่น MS Office เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ
2. ผลจากสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้ ผลจากการสัมภาษณ์ ผลจากแบบทดสอบภาคทฤษฎี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติให้คำนึงถึงความต้องการการใช้งานโครงข่ายหลักโทรคมนาคม แผนการขยายโครงข่ายตามความต้องการ การออกแบบและรายการอุปกรณ์โครงข่ายที่ต้องการขยายตามความต้องการ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. รวบรวมความต้องการ การใช้งานโครงข่าย เช่น ความหนาแน่นการใช้งานข้อมูล
2. วิเคราะห์ความต้องการ การใช้งานโครงข่าย เช่น ค่าพารามิเตอร์ที่จำเป็นต่อการออกแบบ
3. จัดทำแผนการขยายโครงข่าย
4. ติดตามการเติบโตปริมาณการใช้งานของโครงข่าย
5. จัดทำรายงานต่าง ๆ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะ 23101.01 รวบรวมความต้องการการใช้งานโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะ 23101.02 จัดทำแผนการขยายโครงข่ายตามความต้องการการใช้งาน ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 23102

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2563

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถรวบรวมข้อมูล และวางแผนจัดทำแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง จัดทำแผนดำเนินงานบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงให้สอดคล้องตามแผนที่กำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

3521 ช่างเทคนิคด้านการแพร่ภาพกระจายเสียงและโสตทัศนูปกรณ์
3522 ช่างเทคนิควิศวกรโทรคมนาคม
7422 ช่างติดตั้งและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
23102.01 รวบรวมข้อมูลและวางแผนจัดทำแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	1.1 ระบุความต้องการทางด้านเทคนิคที่สอดคล้องกับแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงได้ 1.2 วิเคราะห์โครงข่ายสายใยแก้วนำแสงที่ต้องการบำรุงรักษาตามแผน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
23102.02 จัดทำแผนดำเนินงานบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงให้สอดคล้องตามแผนที่กำหนด	2.1 จัดเตรียมข้อมูลความต้องการทรัพยากรให้สอดคล้องกับความต้องการด้านเทคนิคและความจุของโครงข่ายหลัก 2.2 จัดเตรียมแผนดำเนินงานให้สอดคล้องกับทรัพยากรและเวลาตามที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ความสามารถในการจัดทำเอกสารแสดงรายการ (Checklist) ที่บันทึกข้อมูลผลการทำบำรุงรักษา

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือวัด, อุปกรณ์ที่จำเป็นในงานไมโครเวฟ
2. ความรู้เกี่ยวกับสเปค, ค่ามาตรฐานของอุปกรณ์ในงานนั้น ๆ
3. ความรู้เกี่ยวกับ Network Configuration, Topology, การวัด/อ่านค่าที่จำเป็นในระบบผ่านทาง NMS
4. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสื่อสารไมโครเวฟ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ
2. ผลจากสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้ ผลจากการสัมภาษณ์ ผลจากแบบทดสอบภาคทฤษฎี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือ อะไหล่ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในงานบำรุงรักษานี้ให้เตรียมตามเอกสารการใช้ทรัพยากรที่ระบุไว้แล้ว ได้แก่ บันได ไขขวง ประแจ เครื่องวัดสัญญาณ อะไหล่ของอุปกรณ์ เครื่องรับ/ส่งสัญญาณไมโครเวฟ สายอากาศ สายนำสัญญาณเป็นต้น
2. การประสานงาน จะติดต่อกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานตามที่ระบุไว้จากเอกสารที่ได้ทำไว้แล้ว
3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน เป็นกระบวนการทำการตรวจสอบและวัดค่าพารามิเตอร์ ในระหว่างอุปกรณ์ทำงานอยู่
4. เอกสารแผนดำเนินการสำรองหรือแก้ไขปัญหากรณีฉุกเฉิน จะเป็นขั้นตอนวิธีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าหากเกิดข้อผิดพลาดในระหว่างทำงาน ให้สามารถแก้ไขปัญหาได้รวดเร็วขึ้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 23102.01 รวบรวมข้อมูล และวางแผนจัดทำแผนบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติแบบสัมภาษณ์

2. สมรรถนะย่อย 23102.02 จัดทำแผนดำเนินงานบำรุงรักษาโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ให้สอดคล้องตามแผนที่กำหนด ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 23103

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บริหารจัดการจราจรข้อมูลโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2563

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถบริหารจัดการจราจรข้อมูล (Traffic Management) กำหนดขนาด มาตรฐาน คุณภาพของช่องทางจราจรพร้อมกับมีการตรวจสอบเป็นประจำรวมทั้งมีการปรับเส้นทางตามสถานการณ์ที่มีผลกระทบต่อโครงข่ายเพื่อคงไว้ซึ่งคุณภาพตามที่กำหนดและจัดทำรายงานนำเสนอข้อคิดเห็นและข้อวิเคราะห์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

3521 ช่างเทคนิคด้านการแพร่ภาพกระจายเสียงและโสตทัศนูปกรณ์
3522 ช่างเทคนิควิศวกรโทรคมนาคม
7422 ช่างติดตั้งและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
23103.01 วางแผนช่องทางการจราจรของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	1.1 สามารถวางแผนช่องทางการจราจร (Traffic) โครงข่ายสายใยแก้วนำแสง 1.2 สามารถกำหนดเส้นทางจราจร	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
23103.02 จัดการจราจรของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงให้มีคุณภาพและตรงกับความต้องการ	2.1 สามารถกำหนดช่องทางการจราจรโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงตามมาตรฐาน 2.2 สามารถจัดการเส้นทางจราจร	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
23103.03 ตรวจสอบและทดสอบคุณภาพของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	3.1 ตรวจสอบเส้นทางการจราจรให้เป็นไปตามกำหนด 3.2 ทดสอบคุณภาพช่องการจราจรให้เป็นไปตามที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
23103.04 บริหารจัดการช่องทางการจราจรให้ตามมาตรฐานและคุณภาพที่กำหนด	4.1 ปรับเส้นทางการจราจร 4.2 ขยายเส้นทางการจราจร 4.3 บริหารจัดการอัตราการส่งถ่ายข้อมูล (Bandwidth) และเส้นทางการจราจร	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้เครื่องมือวัด โปรแกรม และอุปกรณ์ที่จำเป็นในงานบำรุงรักษาเชิงปรับปรุงโครงข่ายหลักโทรคมนาคม เช่น Diagnostic tool, Protocol Analyzer
2. การจัดทำเอกสารแสดงขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Work Instruction)
3. การจัดทำเอกสารแสดงแผนงานสำรองและแก้ไขกรณีฉุกเฉินในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน
4. การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
5. การตัดสินใจในการแก้ไขเหตุการณ์วิกฤต

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานบำรุงรักษาเชิงปรับปรุงโครงข่ายหลักโทรคมนาคม เช่น Protocol Analyzer
2. ความรู้เกี่ยวกับสเปคของอุปกรณ์ในโครงข่ายหลักโทรคมนาคม
3. ความรู้เกี่ยวกับ Network Topology และ Network Configuration
4. ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติการโครงข่ายหลักโทรคมนาคม
5. ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมจัดการเอการ เช่น MS Office เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ
2. ผลจากสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้ ผลจากการสัมภาษณ์ ผลจากแบบทดสอบภาคทฤษฎี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้าทดสอบควรคำนึงถึง เครื่องมือวัด โปรแกรม และอุปกรณ์ที่จำเป็นในงานบำรุงรักษาเชิงปรับปรุงโครงข่ายหลักโทรคมนาคม เช่น Diagnostic tool, Protocol Analyzer จัดทำเอกสารแสดงขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Work Instruction) การปฏิบัติการโครงข่ายหลักโทรคมนาคม วิเคราะห์สาเหตุปัญหาในกรณีต่าง ๆ ที่เคยเกิดขึ้น

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. คำนวณหาขนาดช่องการจราจร core network เพื่อให้คุณภาพช่องการจราจรจามที่กำหนด
2. กำหนดมาตรฐานของช่องจราจรเพื่อควบคุมคุณภาพ การเชื่อมต่อ และการทำงานประสานกันของอุปกรณ์ core network
3. ออกแบบเส้นทางการจราจร
4. กำหนดหลักการการจราจร routing principle
5. กำหนดเส้นทางการจราจร configuration
6. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของเส้นทางการจราจร

7. เตรียมเอกสารและรายละเอียดของแบบที่กำหนด

8. ทำการตรวจสอบเส้นทางจราจรและคุณภาพ

9. บันทึกผลการติดตามคุณภาพโครงข่าย core network เช่น traffic management tool (MRTG)

10. บันทึกผลการตรวจสอบ วิเคราะห์ และเสนอแนะ เพื่อแก้ไข ปรับปรุง

11. จัดเตรียมรายละเอียด มาตรฐานและคุณภาพที่กำหนดของเส้นทางจราจร

12. ทำความเข้าใจผลการวิเคราะห์และตรวจสอบ

13. ทำการปรับเส้นทางการจราจรให้ตามมาตรฐานและคุณภาพที่กำหนด

14. ติดตามผลการปรับเส้นทางการจราจรให้ตามมาตรฐานและคุณภาพที่กำหนด

15. บันทึกผลก่อนดำเนินการ และหลังดำเนินการจัดเส้นทาง การจราจร เช่น สภาพการจราจร ปริมาณจราจรค่าพารามิเตอร์ ในแต่ละขั้นการจัดเส้นทางและการทดสอบจะบันทึก เป็นลายลักษณ์อักษรในรูปแฟ้มข้อมูล spread sheet (excel file, word) เช่น ค่า IP address, Port number, Routing configuration, Technical numbering เป็นต้น

16. ผลลัพธ์ที่จากการจัดเส้นทาง การวัดค่าและทดสอบในแต่ละขั้นตอน จะบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรในรูปแฟ้มข้อมูล spread sheet (excel file, word) เป็นต้น

17. ค่าสถิติที่แสดงจากการติดตามคุณภาพโครงข่าย core network

18. จัดรวบรวมข้อมูล จากข้อ 15-17 มาจัดทำเป็นรูปเล่มเอกสารเพื่อการจัดเก็บ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 23103.01 วางแผนช่องทางการจราจรของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะย่อย 23103.02 จัดการจราจรของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ให้มีคุณภาพและตรงกับความต้องการ ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์
3. สมรรถนะย่อย 23103.03 ตรวจสอบและทดสอบคุณภาพของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์
4. สมรรถนะย่อย 23103.04 บริหารจัดการช่องทางการจราจรให้ได้ตามมาตรฐานและคุณภาพที่กำหนด ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 23104

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2563

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักเทคโนโลยีวางโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถพิจารณาข้อกำหนด TOR หรือแผนการดำเนินการ (schedule plan) และบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน จัดลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน (Work instruction) แผนสำรองแก้ไขปัญหากรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน จัดทำเอกสารในการตรวจสอบ (Checklist) ตามข้อกำหนดที่ให้มาใน TOR หรือแผนการดำเนินการตรวจสอบ โครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ตามแผนการดำเนินการที่กำหนดไว้ บันทึกการทำงานและสรุปรายงานผล

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

3521 ช่างเทคนิคด้านการแพร่ภาพกระจายเสียงและโสตทัศนูปกรณ์
3522 ช่างเทคนิควิศวกรโทรคมนาคม
7422 ช่างติดตั้งและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
23104.01 ระบุข้อกำหนดการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	1.1 แยกรายละเอียดของงานตามข้อกำหนด TOR หรือแผนดำเนินการ 1.2 จัดทำแผนการดำเนินการตรวจสอบและการจัดทำรายการตรวจสอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
23104.02 จัดลำดับขั้นตอนในการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสงหรือแผนการดำเนินการ	2.1 จัดทำเอกสารระบุการใช้ทรัพยากรในแต่ละประเภทงานที่ได้จากการจำแนกงานจากข้อกำหนด TOR หรือแผนการดำเนินการ 2.2 จัดทำแผนรองรับและแผนสำรองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในแต่ละขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
23104.03 ดำเนินการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง	3.1 ดำเนินการควบคุมการตรวจสอบ 3.2 วิเคราะห์ผลและสรุปนำเสนอ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือ เครื่องวัด โปรแกรม และอุปกรณ์ที่จำเป็นในงานตรวจสอบโครงข่ายหลัก (Core Network)
2. ความสามารถในการใช้คำสั่ง หรือ สั่งงาน เครื่องมือและอุปกรณ์โครงข่าย ที่ใช้หรือกำลังตรวจสอบและอ่านค่าพารามิเตอร์ต่างๆ
3. ความสามารถในการจัดทำเอกสารแจกแจงรายละเอียดของงานที่แยกออกมาจาก TOR ที่กำหนดให้
4. ความสามารถในการจัดทำเอกสารแสดงขั้นตอนการตรวจสอบ (Work Instruction)
5. ความสามารถในการจัดทำเอกสารแสดงการใช้ทรัพยากรในงานบำรุงรักษาตามข้อกำหนดใน TOR หรือแผนการดำเนินการ
6. ความสามารถในการจัดทำเอกสารแสดงแผนงานสำรองและแก้ไขกรณีฉุกเฉินในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน
7. ความสามารถในการจัดทำเอกสาร Checklist บันทึกผลการตรวจสอบ
8. ความสามารถในการจัดทำตารางแสดงเวลาการดำเนินการและกิจกรรมในการดำเนินการ
9. ความสามารถในการจัดทำเอกสารรายงานส่งมอบงาน
10. ความสามารถในการวิเคราะห์สภาพโครงข่าย จากการตรวจสอบ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานตรวจสอบโครงข่ายหลัก (Core Network)
2. ความรู้เกี่ยวกับสเป็คของอุปกรณ์ในโครงข่ายหลัก (Core Network)
3. ความรู้เกี่ยวกับ Network Topology และ Network Configuration
4. ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับจัดการโครงการ เช่น Microsoft Project เป็นต้น
5. ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมจัดการข้อมูล เช่น Spreadsheet (Excel) เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ
2. ผลจากสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้ ผลจากการสัมภาษณ์ ผลจากแบบทดสอบภาคทฤษฎี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้าทดสอบควรคำนึงถึง การใช้เครื่องมือ เครื่องวัด โปรแกรม และอุปกรณ์ที่จำเป็นในงานตรวจสอบโครงข่ายหลัก (Core Network) ใช้คำสั่ง หรือ สั่งงาน เครื่องมือและอุปกรณ์โครงข่าย ที่ใช้หรือกำลังตรวจสอบและอ่านค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ จัดทำเอกสารแจกแจงรายละเอียดของงานที่แยกออกมาจาก TOR ที่กำหนดให้ ทำเอกสารแสดงการใช้ทรัพยากรในงานบำรุงรักษาตามข้อกำหนดใน TOR หรือแผนการดำเนินการ
เอกสารแสดงแผนงานสำรองและแก้ไขกรณีฉุกเฉินในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน จัดทำเอกสาร Checklist บันทึกผลการตรวจสอบ จัดทำเอกสารรายงานส่งมอบงาน จัดทำเอกสารรายงานส่งมอบงาน วิเคราะห์สภาพโครงข่าย จากการตรวจสอบ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การใช้เครื่องมือ เครื่องวัด เช่น network monitor

2. คำสั่ง หรือ สั่งงาน เช่น ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรมตรวจสอบต่าง ๆ

3. ทำเอกสารแสดงการใช้ทรัพยากรในงานบำรุงรักษาตาม TOR เช่น แผนการดำเนินการ
เอกสารแสดงแผนงานสำรองและแก้ไขกรณีฉุกเฉินในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน

4. จัดทำเอกสาร Checklist เช่น บันทึกผลการตรวจสอบค่าต่าง ๆ จัดทำเอกสารรายงานส่งมอบงาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะ 23104.01 ระบุข้อกำหนดการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะ 23104.02 จัดลำดับขั้นตอนในการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์
3. สมรรถนะ 23104.03 ดำเนินการตรวจสอบโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ แบบสัมภาษณ์