มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication) มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพ ICT ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สนับสนุนบุคลากรในกลุ่มอาชีพ ให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง มีทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ ครั้งที่ 1

6. ครั้งที่

2/2566

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล

สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
20301	ตรวจแก้บริการ FTTx เบื้องต้น
20303	ติดตั้งบริการ FTTx เบื้องต้น
20305	ตรวจแก้สายกระจายใยแก้วนำแสงเบื้องต้น
20307	ติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสงเบื้องต้น

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้ที่มีสมรรถนะการทำงานขั้นปฏิบัติงานอย่างง่าย ทักษะขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงานที่ถูกกำหนดไว้แล้ว สามารถแก้ปัญหาพื้นฐานที่พบเป็นประจำ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี เครื่องมือและข้อมูลพื้นฐานภายใต้การควบคุมและแนะแนวของผู้บังคับบัญชา และต้องสามารถตรวจแก้บริการ FTTx ติดตั้งบริการ FTTx ตรวจแก้สายกระจายใยแก้วนำแสง ติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสง โดยขั้นปฏิบัติงาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระดับ 3
   - มีประสบการณ์ทำงานด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ

- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมีจำนวนชั่วโมงการอบรมเกี่ยวกับระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง

2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระดับ 3

- ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพช่างช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระดับ 3 จำนวน 4 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ช่างเทคนิคด้านการแพร่ภาพกระจายเสียงและโสตทัศนูปกรณ์ ช่างเทคนิควิศวกรโทรคมนาคม
ช่างติดตั้งและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

20301 ตรวจแก้บริการ FTTx เบื้องต้น
20303 ติดตั้งบริการ FTTx เบื้องต้น
20305 ตรวจแก้สายกระจายใยแก้วนำแสงเบื้องต้น
20307 ติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสงเบื้องต้น

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 25/05/2566

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
พัฒนาศักยภาพของสาขาอาชีพโทรคมนาคม ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	20	ปฏิบัติงานด้านโทรคมนาคม ให้ได้ตามมาตรฐานอาชีพ	203	ปฏิบัติงานด้านเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 25/05/2566

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**
203	ปฏิบัติงานด้านเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง	20301	ตรวจแก้บริการ FTTx เบื้องต้น	20301.01	วิเคราะห์ใบสั่งงานเพื่อการตรวจแก้
				20301.02	เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือเพื่อการตรวจแก้
		20303	ติดตั้งบริการ FTTx เบื้องต้น	20303.01	เตรียมนัดหมายการติดตั้ง
				20303.02	เตรียมการติดตั้ง
		20305	ตรวจแก้สายกระจายใยแก้วนำแสงเบื้องต้น	20305.01	เตรียมนัดหมายการตรวจแก้
				20305.02	เตรียมการตรวจแก้
		20307	ติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสงเบื้องต้น	20307.01	เตรียมการติดตั้ง
				20307.02	ต่อคอนเนคเตอร์สายกระจายใยแก้วนำแสง
				20307.03	เข้าหัวคอนเนคเตอร์
				20307.04	ติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสง

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20301

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจแก้บริการ FTTx เบื้องต้น

3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถเตรียมการตรวจแก้บริการ FTTx

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

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)
20301.01 วิเคราะห์ใบสั่งงานเพื่อการตรวจแก้	1.1 ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรับใบสั่งงานได้ 1.2 ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลใบสั่งงานได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20301.02 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือเพื่อการตรวจแก้	2.1 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือได้ 2.2 ติดต่อลูกค้าขออนุญาตเข้าปฏิบัติงาน ตามมาตรฐานการให้บริการลูกค้าของผู้ให้บริการ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลในการตรวจแก้
(ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็นในการตรวจแก้
2. ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจแก้

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้การประเมินผลการปฏิบัติงานจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้ผลจากแบบทดสอบภาคทฤษฎี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วัสดุ อุปกรณ์ เช่น LAN Patch Cord, ONT, Router, IP Set Top Box เป็นต้น
2. เครื่องมือ เช่น PON Power Meter, Notebook เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 20301.01 วิเคราะห์ใบสั่งงานเพื่อการตรวจแก้ ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ
2. สมรรถนะย่อย 20301.02 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือเพื่อการตรวจแก้ ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20303

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ติดตั้งบริการ FTTx เบื้องต้น

3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถเตรียมการติดตั้ง FTTx

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

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)
20303.01 เตรียมนัดหมายการติดตั้ง	1.1 ติดต่อลูกค้าเพื่อยืนยันการติดตั้ง 1.2 ติดต่อลูกค้าเพื่อขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานตามมาตรฐานการให้บริการลูกค้าของผู้ให้บริการ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20303.02 เตรียมการติดตั้ง	2.1 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ 2.2 สำรวจและกำหนดจุดติดตั้งอุปกรณ์ปลายทางต่าง ๆ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
ทักษะการกำหนดจุดติดตั้งที่เหมาะสม
(ข) ความต้องการด้านความรู้
ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ปลายทาง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ผลจากการทดสอบ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการทดสอบ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้ผลจากแบบทดสอบภาคทฤษฎี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เทคนิคและรูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ปลายทางอาจแตกต่างกันไปตามสภาพหน้างาน และมาตรฐานของผู้ให้บริการ
2. อุปกรณ์ปลายทาง เช่น ONT (Optical Network Terminal), Router, Wireless LAN, Load Balance, IP Camera, IP Set Top Box เป็นต้น
3. เครื่องมือ เช่น PON Power Meter, Notebook เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 20303.01 เตรียมนัดหมายการติดตั้ง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ
2. สมรรถนะย่อย 20303.02 เตรียมการติดตั้ง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20305

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจแก้สายกระจายใยแก้วนำแสงเบื้องต้น

3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถเตรียมการตรวจแก้สายกระจายใยแก้วนำแสง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

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)
20305.01 เตรียมนัดหมายการตรวจแก้	1.1 ติดต่อลูกค้าเพื่อยืนยันการตรวจแก้ 1.2 ติดต่อลูกค้าเพื่อขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานตามมาตรฐานการให้บริการลูกค้าของผู้ให้บริการ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20305.02 เตรียมการตรวจแก้	2.1 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ 2.2 สำรวจและกำหนดจุดตรวจแก้อุปกรณ์ปลายทางต่าง ๆ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลในการตรวจแก้
(ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็นในการตรวจแก้
2. ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจแก้

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้ผลจากแบบทดสอบภาคทฤษฎี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ เช่น สายกระจายใยแก้วนำแสง อุปกรณ์ต่อสายกระจายใยแก้วนำแสง เป็นต้น
2. เครื่องมือที่ใช้ เช่น Optical Power Meter, PON Power Meter, OTDR , Visual Fault Locator, Inspection Microscope เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 20305.01 เตรียมนัดหมายการติดตั้ง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ
2. สมรรถนะย่อย 20305.02 เตรียมการติดตั้ง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20307

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสงเบื้องต้น

3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างโครงข่ายปลายทางด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถสำรวจพื้นที่ เส้นทางในการติดตั้ง เตรียมการติดตั้ง ติดตั้งสายกระจายใยแก้ว ต่อคอนเนคเตอร์ เข้าหัวคอนเนคเตอร์ และทดสอบคุณภาพสัญญาณ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาการสื่อสารโทรคมนาคม

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)
20307.01 เตรียมการติดตั้ง	1.1 วางแผน หาแนวทางแก้ปัญหาและอุปสรรคในการติดตั้ง 1.2 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20307.02 ต่อคอนเนคเตอร์สายกระจายใยแก้วนำแสง	2.1 ทำความสะอาดแล้วต่อคอนเนคเตอร์เข้าตู้พักปลายทาง 2.2 ทำความสะอาดแล้วต่อคอนเนคเตอร์เข้าที่กล่องพักสายหรืออุปกรณ์ปลายทาง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20307.03 เข้าหัวคอนเนคเตอร์	3.1 เผื่อสายกระจายใยแก้วนำแสงที่ปลายทั้งสองด้าน 3.2 เข้าหัวคอนเนคเตอร์ที่ปลายสายกระจายใยแก้วนำแสงทั้งสองด้าน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20307.04 ติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสง	4.1 สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการปฏิบัติงาน 4.2 ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย 4.3 กำหนดจุดปล่อยสาย 4.4 ติดตั้งสายไปตามเส้นทางอย่างปลอดภัย 4.5 ติดตั้งอุปกรณ์จับยึด 4.6 ยึดสายเข้ากับอุปกรณ์จับยึด 4.7 ติดตั้งสายภายในบ้าน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการกำหนดเส้นทางเดินสาย
2. ทักษะการเขียนแบบและประมาณการติดตั้ง
3. ความสามารถในการวางแผน หาแนวทางแก้ปัญหาและอุปสรรคในการติดตั้ง
4. ทักษะการใช้บันได เช่น การยกลงจากรถ การยกขึ้นยกลง การเคลื่อนย้าย การพาด การขึ้น การยืนปฏิบัติงาน การลง การเก็บ เป็นต้น
5. ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูงและใกล้สายไฟฟ้า
6. ทักษะการติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสง
7. ทักษะการเดินสายภายในอาคาร
8. ทักษะการเข้าหัวคอนเนคเตอร์แต่ละประเภท
9. ทักษะการใช้เครื่องมือ Optical Power Meter หรือ PON Power Meter วัดกำลังแสงและการสูญเสียของสัญญาณแสง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการอ่านรหัสตู้พักปลายทาง (ODP: Optical Distribution Point)
2. ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง
3. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการเดินสายภายใน
4. ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสง
5. ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้ง
6. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
7. ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติและข้อกำหนดของสายกระจายใยแก้วนำแสง
8. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำความสะอาดหัวคอนเนคเตอร์
9. ความรู้เกี่ยวกับการใส่และถอดหัวคอนเนคเตอร์แต่ละชนิด
10. ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเผื่อสาย
11. ความรู้เกี่ยวกับกำหนดการโค้งงอของสายกระจายใยแก้วนำแสง
12. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการวัดกำลังและการสูญเสียของสัญญาณแสง
13. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการคำนวณค่าการสูญเสียของสัญญาณแสง และวิเคราะห์ประเมินคุณภาพสัญญาณ

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้ผลจากแบบทดสอบภาคทฤษฎี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ปัญหาและอุปสรรคอาจแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ ระยะทางสาย และลักษณะของบ้านลูกค้าส่งผลต่อระยะเวลาติดตั้ง
2. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น Hook Bolt, Drop Wire Clamp, Span Clamp เป็นต้น

3. สายกระจายใยแก้วนำแสงอาจถูกติดตั้งจนถึงกล่องพักสาย (TB: Terminal Box) หรือถึงอุปกรณ์ปลายทาง (ONT: Optical Network) แล้วแต่ข้อกำหนดของแต่ละผู้ให้บริการ
4. วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ เช่น Hook Bolt, Drop Wire Clamp, Span Clamp, Connector เป็นต้น
5. เครื่องมือที่ใช้ เช่น คีม ประแจเลื่อน มีด เครื่องมือเข้าหัวคอนเนคเตอร์ เป็นต้น
6. สวมใส่และติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยที่จำเป็นในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสภาพการทำงาน และเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549
7. กำหนดจุดปล่อยสาย มีผลให้การทำงานสะดวก ปลอดภัย และโอกาสที่สายจะเกิดเสียหายลดลง
8. ความเสียหายจากการลากสายได้แก่ แรงดึงที่เกินกว่าข้อกำหนดของผู้ผลิต รัศมีการโค้งงอของสายต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดของผู้ผลิต การถูกเสียดสี กดทับ หักงอ บิดตัว เป็นต้น
9. อุปกรณ์จับยึด เช่น Hook Bolt, Drop Wire Clamp, Span Clamp เป็นต้น และอาจถูกติดตั้งใหม่หรือใช้ของที่ติดตั้งอยู่เดิมก็ได้ ตามสภาพหน้างาน
10. เทคนิคและรูปแบบการเดินสายภายในบ้านอาจแตกต่างกันไปตามสภาพหน้างาน และมาตรฐานของผู้ให้บริการเช่น การเดินลอย ใช้ราง หรือร้อยท่อ เป็นต้น
11. อุปกรณ์ทำความสะอาดอาจจะเป็น Optical Fiber Connector Cleaner หรือใช้ Isopropyl Alcohol หรือ Ethyl Alcohol > 95% ทำความสะอาด
12. เผื่อสายกระจายใยแก้วนำแสงที่ปลายทั้งสองด้านตามมาตรฐานผู้ผลิตอุปกรณ์ หรือตามมาตรฐานผู้ให้บริการ
13. เข้าหัวคอนเนคเตอร์ที่ปลายสายกระจายใยแก้วนำแสงทั้งสองด้านตามชนิด เช่น SC/UPC SC/APC เป็นต้น และวิธีที่กำหนด เช่น
    วิธีที่ 1: ใช้ FA (Field Assembly)Connector
    วิธีที่ 2: ใช้ Splice-On Connector
    วิธีที่ 3: ใช้ Pigtail Fusion Splicing
14. วัดกำลังแสงจาก OLT ทั้งที่จุดต้นทางและปลายทางของสายกระจายใยแก้วนำแสง โดยต้นทาง วัดกำลังแสงที่ออกจากพอร์ตที่กำหนดในตู้พักปลายทาง และที่ปลายทางวัดกำลังแสงที่ปลายสายกระจายใยแก้วนำแสงที่เข้าหัวคอนเนคเตอร์แล้วโดยใช้ Optical Power Meter
15. วัดการสูญเสียของสัญญาณแสงของสายกระจายใยแก้วนำแสง โดยรวมคอนเนคเตอร์ทั้งสองด้าน
16. กำลังแสงที่ตู้พักปลายทางและที่บ้านลูกค้าต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าที่ผู้ให้บริการกำหนด
17. ค่าการสูญเสียของสัญญาณแสงของสายกระจายใยแก้วนำแสงที่วัดได้ต้องไม่เกินกว่าค่าที่คำนวณ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 20307.01 เตรียมการติดตั้ง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ
2. สมรรถนะย่อย 20307.02 ต่อคอนเนคเตอร์สายกระจายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ
3. สมรรถนะย่อย 20307.03 เข้าหัวคอนเนคเตอร์ ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ
4. สมรรถนะย่อย 20307.04 ติดตั้งสายกระจายใยแก้วนำแสง ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ