



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่มี

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่มี

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย (Network & Security)

มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพ ICT ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สนับสนุนบุคลากรในกลุ่มอาชีพให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง 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 5 อาชีพ 16 ชั้นคุณวุฒิ 37 หน่วยสมรรถนะ	กรอบคุณวุฒิ 8 ระดับ จำนวน 5 อาชีพ 16 ระดับคุณวุฒิ 36 หน่วยสมรรถนะ
1. ข่างสนับสนุนด้านเทคนิค ชั้น 3 - 6	1. ข่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 3 - 6
2. นักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 4 - 6	2. นักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับ 4 - 6
3. นักบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ ชั้น 4 - 6	3. นักบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ ระดับ 4 - 6
4. นักจัดการความมั่นคงระบบสารสนเทศ ชั้น 4 - 6	4. นักจัดการความมั่นคงระบบสารสนเทศ ระดับ 4 - 6
5. นักจัดการอุปกรณ์พกพาและเครือข่ายไร้สาย ชั้น 4 - 6	5. นักจัดการอุปกรณ์พกพาและเครือข่ายไร้สาย ระดับ 4 - 6

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล

สาขาความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัลและส่วนบุคคล

อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 6

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
40101	วิเคราะห์และออกแบบเครือข่าย
40105	วางแผนการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์
40107	ประเมินและปรับปรุงการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัลและส่วนบุคคล อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 6

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะในการบริหารจัดการในงานสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่าย สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยใช้องค์ความรู้หรือนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาระบบงาน ให้คำปรึกษาด้วยประสบการณ์ที่มีความชำนาญด้านการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่าย โดยมีสมรรถนะด้านการวิเคราะห์และออกแบบเครือข่าย วางแผนการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่าย และคอมพิวเตอร์ ประเมินและปรับปรุงการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย (Network and Security) อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 6
 - มีประสบการณ์ทำงานด้านงานสนับสนุนระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือ
 - ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในด้านงานสนับสนุนระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ หรือที่เกี่ยวข้อง หรือ
 - ได้รับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย (Network and Security) อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 5 แล้วเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- ผู้ที่ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย (Network and Security) อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 6
 - ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ระดับ 6 จำนวน 3 หน่วย
- ในกรณีต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพให้เป็นไปตามคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการประเมินหรือคู่มือเจ้าหน้าที่สอบ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

2131.30 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อสารข้อมูล

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 40101 วิเคราะห์และออกแบบเครือข่าย
- 40105 วางแผนการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์

40107 ประเมินและปรับปรุงการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 03/03/2563

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพ ICT ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	40	ปฏิบัติงานด้าน เครือข่ายและความปลอดภัยให้ได้ตามมาตรฐานอาชีพ	401	งานสนับสนุนระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 03/03/2563

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
401	งานสนับสนุนระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์	40101	วิเคราะห์และออกแบบเครือข่าย	40101.01	สำรวจความต้องการ ของเครือข่าย
				40101.02	วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของเครือข่าย
				40101.03	ออกแบบเครือข่าย
				40101.04	ทดสอบการทำงานอุปกรณ์เครือข่าย
		40105	วางแผนการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์	40105.01	กำหนดขอบเขตความต้องการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
		40105.02	สรุปแผนการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์		
		40107	ประเมินและปรับปรุงการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์	40107.01	ประเมินคุณภาพการให้บริการด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
				40107.02	ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 40101
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์และออกแบบเครือข่าย
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถสำรวจความต้องการของเครือข่าย วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของเครือข่าย ออกแบบเครือข่าย และทดสอบการทำงานของอุปกรณ์เครือข่าย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

2132.30 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

2523 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

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

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
40101.01 สำรวจความต้องการ ของเครือข่าย	1.1 สร้างแบบสำรวจความต้องการของระบบเครือข่าย 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบเครือข่าย 1.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบเครือข่าย 1.4 สรุปผลข้อมูลความต้องการของระบบเครือข่าย	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
40101.02 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของเครือข่าย	2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคตามขอบเขตความต้องการของระบบเครือข่าย 2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ทางต้นทุนตามขอบเขตความต้องการของระบบเครือข่าย 2.3 ศึกษาความเป็นไปได้ของผู้ปฏิบัติงานตามขอบเขตความต้องการของระบบเครือข่าย 2.4 สรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้เพื่อการตัดสินใจเลือกอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน และเทคโนโลยีที่ใช้	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
40101.03 ออกแบบเครือข่าย	3.1 เลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่าย 3.2 เขียนแบบแผนผังการเตรียมสถานที่ติดตั้ง 3.3 ออกแบบการเชื่อมต่อของเครือข่ายในระดับสายสัญญาณ พอร์ตเชื่อมต่อ และโปรโตคอล 3.4 ออกแบบติดตั้งเครือข่ายระดับแกนหลัก ระดับกระจาย และระดับผู้ใช้งาน	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
40101.04 ทดสอบการทำงานอุปกรณ์เครือข่าย	4.1 กำหนดวิธีการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่าย 4.2 ทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่ายตามฟังก์ชันที่ออกแบบ 4.3 ทดสอบการต่อเชื่อมอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่ายระดับแกนหลัก ระดับกระจาย และระดับผู้ใช้งาน 4.4 ทดสอบการทำงานของเครือข่ายในระดับสายสัญญาณ พอร์ทเชื่อมต่อ และโปรโตคอล	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถในการจัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดสรุปข้อมูลความต้องการของระบบเครือข่ายทางกายภาพ และรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย
2. ความสามารถในการจัดทำเอกสารสรุปผลความเป็นไปได้เพื่อการตัดสินใจเลือก อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน และเทคโนโลยีที่ใช้กับเครือข่าย
3. ความสามารถในการจัดทำเอกสารแสดงแบบติดตั้งเครือข่ายระดับแกนหลัก, ระดับกระจาย และระดับผู้ใช้งาน
4. ความสามารถในการจัดทำเอกสารแสดงการทดสอบเพื่อยอมรับได้ว่าสามารถทำงานได้จริง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย
2. ความรู้เกี่ยวกับ สื่อสายสัญญาณที่ใช้ในระบบเครือข่ายและการเดินสาย
 - 2.1 สื่อกลางแบบสายสัญญาณ
 - 2.2 สื่อกลางแบบไร้สาย
3. ความรู้เกี่ยวกับ มาตรฐานอีเทอร์เน็ต
4. ความรู้เกี่ยวกับ มาตรฐาน Wi-Fi
5. ความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์อุปกรณ์เครือข่ายที่ระดับระดับที่ 1-2
6. ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์อุปกรณ์เครือข่ายที่ระดับระดับที่ 3-7
7. ความรู้เกี่ยวกับในการออกแบบระบบเครือข่าย ได้แก่
 - 7.1 รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย
 - 7.2 ความเร็วของเครือข่าย
 - 7.3 งบประมาณในการลงทุนสร้างเครือข่าย
 - 7.4 ความสามารถรองรับการใช้งาน
 - 7.5 ความสามารถในการขยายเครือข่ายในอนาคต
 - 7.6 ความมีเสถียรภาพของเครือข่าย
 - 7.7 ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่าย
8. ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบอุปกรณ์เครือข่าย ได้แก่
 - 8.1 ทดสอบคุณลักษณะเฉพาะ
 - 8.2 ทดสอบฮาร์ดแวร์
 - 8.3 ทดสอบซอฟต์แวร์
 - 8.4 ทดสอบกระบวนการทำงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลการทดสอบความรู้

2. ผลการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ทดสอบความรู้โดยใช้การสอบสัมภาษณ์

2. พิจารณาเพิ่มเติมจากแฟ้มสะสมผลงานได้แก่ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร ภาพถ่ายผลงาน และเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การสำรวจความต้องการของระบบเครือข่ายให้ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้
2. สำรวจความต้องการของระบบเครือข่ายตามขอบเขตที่กำหนด
3. ศึกษาความต้องการของระบบเครือข่ายให้ครอบคลุมตามขอบเขตที่กำหนด
4. สรุปรูปแบบความต้องการของระบบเครือข่ายทางกายภาพ และรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย
5. ศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคของอุปกรณ์เครือข่ายทางกายภาพ และซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เครือข่าย
6. ศึกษาความคุ้มค่าของอุปกรณ์เครือข่ายทางกายภาพ และซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เครือข่าย
7. ศึกษาความเป็นไปได้การปฏิบัติงานของผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบเครือข่าย
8. สรุปรูปแบบความเป็นไปได้เพื่อการตัดสินใจเลือก อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน และเทคโนโลยีที่ใช้กับเครือข่าย
9. ปฏิบัติงานเลือกอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน และเทคโนโลยีที่ใช้กับเครือข่าย
10. เขียนแบบแผนผังการเตรียมสถานที่ติดตั้ง
11. ออกแบบการเชื่อมต่อของเครือข่ายในระดับสายสัญญาณ พอร์ตเชื่อมต่อ และโปรโตคอล
12. ออกแบบติดตั้งเครือข่ายระดับแกนหลัก, ระดับกระจาย และระดับผู้ใช้งาน
13. กำหนดวิธีการทดสอบความสามารถการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่าย
14. ทดสอบการทำงานตามฟังก์ชันที่ออกแบบ ตามเอกสารวิธีการทดสอบ

15. ทดสอบเชิงประสิทธิภพของการต่อเชื่อมอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่ายระดับ Core Layer, Distribution Layer และ Access Layer

16. ทดสอบการทำงานได้จริงของเครือข่ายในระดับสายสัญญาณ พอร์ทเชื่อมต่อ และโปรโตคอล

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 40101.01 ส้ารวจความต้องการของเครือข่ายให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์และพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานได้แก่ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร ภาพถ่ายผลงาน และเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงประสพการณ์
2. สมรรถนะย่อย 40101.02 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของเครือข่ายให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์และพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานได้แก่ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร ภาพถ่ายผลงาน และเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงประสพการณ์
3. สมรรถนะย่อย 40101.03 ออกแบบเครือข่ายให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์และพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานได้แก่ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร ภาพถ่ายผลงาน และเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงประสพการณ์
4. สมรรถนะย่อย 40101.04 ทดสอบการทำงานอุปกรณ์เครือข่ายให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์และพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานได้แก่ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร ภาพถ่ายผลงาน และเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงประสพการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 40105
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถกำหนดขอบเขตความต้องการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสรุปแผนการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

2356 ผู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2523 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

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

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
40105.01 กำหนดขอบเขตความต้องการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1.1 กำหนดขอบเขตในการวางแผนให้การสนับสนุนทางด้านคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านเครือข่าย 1.2 กำหนดขอบเขตในการวางแผนให้การสนับสนุนทางด้านคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านระบบสารสนเทศ 1.3 กำหนดขอบเขตในการวางแผนให้การสนับสนุนทางด้านความมั่นคงปลอดภัยของผู้ใช้งานเครือข่าย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
40105.02 สรุปแผนการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	2.1 เขียนแผนการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2.2 สรุปแผนการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถในการอ่านเอกสารแผนการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ความสามารถในการกำหนดขอบเขตความต้องการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับ แบบจำลอง OSI 7 เลเยอร์
 - 1.1 ความรู้เกี่ยวกับ แบบจำลอง เลเยอร์ 1 The Physical Layer เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ เช่น สายเคเบิล Lanสายไฟฟ้า หรือ Connector ต่างๆ
 - 1.2 ความรู้เกี่ยวกับ แบบจำลอง เลเยอร์ 2 The Data Link Layer สื่อกลางของการส่งข้อมูล เช่น ระบุหมายเลข addressของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เรียกว่า MAC Address
 - 1.3 ความรู้เกี่ยวกับ แบบจำลอง เลเยอร์ 3 The Network Layer โพรโตคอล ต่างๆ เช่น IP, Novell's IPX, IBM's APPN, Appletalk
 - 1.4 ความรู้เกี่ยวกับ แบบจำลอง เลเยอร์ 4 The Transport Layer การแบ่งข้อมูลใน Layer ต่างๆ ให้เหมาะสม กับการใช้งาน ซึ่งเรียกว่า Segmentationprotocol ในขั้นนี้คือ TCP, UDP, SPX
 - 1.5 ความรู้เกี่ยวกับ แบบจำลอง เลเยอร์ 5 The Session Layer ซึ่งเป็นตัวควบคุมการส่งผ่านข้อมูลการสื่อสาร จากต้นทางไปยังปลายทาง โดยไม่เกิดผลกระทบต่ออินเตอร์เฟสต่างๆ
 - 1.6 ความรู้เกี่ยวกับ แบบจำลอง เลเยอร์ 6 The Presentation Layer ซึ่งแสดงผลออกมาในรูปของ ภาพต่างๆ ที่สามารถมองเห็นได้ เช่น รูปภาพ ที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ และอาจจะรวมถึง การส่งผ่านข้อมูลต่างๆในรูปแบบของตัวโปรแกรม ที่มีการเข้ารหัส เป็นต้น
 - 1.7 ความรู้เกี่ยวกับ แบบจำลอง เลเยอร์ 7 The Application Layer เป็นส่วนของการแสดงผล จากตัวโปรแกรมต่างๆ ที่มีการส่งผ่านข้อมูล ทางอินเทอร์เน็ต หรือเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการโอนถ่ายข้อมูล ระหว่างเครือข่ายของ protocol
2. ความรู้เกี่ยวกับ ชุดโพรโตคอล TCP/IP
3. ความรู้เกี่ยวกับ ระบบปฏิบัติการ Windows, Windows Server, Unix, Mac OS และ Linux

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลการทดสอบความรู้
2. ผลการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ได้รับประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียน
2. ทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. กำหนดขอบเขตในการวางแผนให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่

1.1 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านเครือข่าย

1.2 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านระบบสารสนเทศ

- 1.3 ความมั่นคงปลอดภัยของผู้ใช้งานเครือข่าย
2. เขียนแผนการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่
 - 2.1 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านเครือข่าย
 - 2.2 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านระบบสารสนเทศ
 - 2.3 ความมั่นคงปลอดภัยของผู้ใช้งานเครือข่าย

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 40105.01 กำหนดขอบเขตความต้องการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะย่อย 40105. 02 สรุปแผนการสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 40107
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประเมินและปรับปรุงการสนับสนุนด้านเทคนิคระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพ คุณภาพการให้บริการด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

2529 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านฐานข้อมูลและเครือข่าย ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

2523 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

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

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
40107.01 ประเมินคุณภาพการให้บริการด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1.1 ประเมินคุณภาพการให้บริการในการติดตั้งทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1.2 ประเมินคุณภาพการให้บริการในการดูแลระบบสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
40107.02 ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	2.1 เขียนแผนปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการในการติดตั้งทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2.2 เขียนแผนดูแลระบบสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถในการด้านเอกสารรายงานจากระบบติดตามการทำงานของเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
2. ความสามารถในการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการในการติดตั้งและดูแลระบบสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารเครือข่าย ข้อตกลงที่ใช้ในการสื่อสารเพื่อการบริการเครือข่าย Simple Network Management Protocol (SNMP), Management Information Base (MIB) และ Remote Network Monitoring (RMON)
2. ความรู้เกี่ยวกับ ระบบบริหารเครือข่าย (Network Management System) ประกอบด้วย
 - 2.1. Management Station (MS) สถานีส่วนกลางที่จะตรวจสอบสภาพของระบบ
 - 2.2. Management Agent (MA) ตัวแทนที่คอยเก็บข้อมูลและรายงานข้อผิดพลาดในระบบให้แก่ MS
 - 2.3. Management Information Base (MIB) โครงสร้างของข้อมูลที่เก็บ
 - 2.4. Network Management Protocol (NMP) โพรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสารภายในระบบ
3. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows, Windows Server, Unix, Mac OS
4. ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการเครือข่าย ด้านเทคนิคเกี่ยวกับระบบเครือข่าย ประกอบด้วย
 - 4.1. การจัดการรูปแบบของเครือข่าย
 - 4.2. การจัดการคุณสมบัติของอุปกรณ์ของเครือข่าย
 - 4.3. การจัดการระบบความผิดพลาดของเครือข่าย
 - 4.4. การจัดการระบบความปลอดภัยของเครือข่าย
 - 4.5. การจัดการระบบบัญชีของเครือข่าย
5. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows, Windows Server, Unix และ Mac OS
6. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านเครือข่าย
7. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านระบบสารสนเทศ
8. ความรู้เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยของผู้ใช้งานเครือข่าย
9. ความรู้เกี่ยวกับระบบติดตามการทำงานของเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย (Network and Server Monitoring)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ข้อมูลจากแฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลการทดสอบความรู้
2. ผลการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้รับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์
2. พิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานได้แก่ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร ภาพถ่ายผลงาน และเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ประเมินคุณภาพการให้บริการในการติดตั้งและดูแลระบบสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยการสำรวจจากระบบติดตามการทำงานของเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย

2. ช่วงเวลาที่เครื่องแม่ข่ายหยุดทำงาน ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด (ชั่วโมงต่อเดือน)

3. แผนปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการในการติดตั้งและดูแลระบบสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้สามารถบริหารจัดการ อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้าน

3.1 ความสามารถในการรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

3.2 ต้นทุนค่าใช้จ่าย

3.3 การใช้งานที่ง่ายตายและสะดวกสำหรับผู้ใช้งาน

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 40107.01 ประเมินคุณภาพการให้บริการด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์และพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานได้แก่ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร ภาพถ่ายผลงาน และเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงประสพการณ์

2. สมรรถนะย่อย 40107.02

ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการด้านเทคนิคระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์และพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานได้แก่ ใบผ่านงานประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร ภาพถ่ายผลงาน และเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงประสพการณ์