# 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**<br>**จำนวน 5 อาชีพ 16 ชั้นคุณวุฒิ 37 หน่วยสมรรถนะ** | **กรอบคุณวุฒิ 8 ระดับ**<br>**จำนวน 5 อาชีพ 16 ระดับคุณวุฒิ 36 หน่วยสมรรถนะ** |
|---|---|
| 1. ช่างสนับสนุนด้านเทคนิค ชั้น 3 - 6 | 1. ช่างสนับสนุนด้านเทคนิค 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

อาชีพนักจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ ระดับ 4

**8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)**

ไม่มี

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

| **รหัสหน่วยสมรรถนะ** | **เนื้อหา** |
|---|---|
| 41301 | บริหารจัดการระบบและเครือข่าย |
| 41302 | วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและบริหารจัดการข้อมูล |
| 41401 | วิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร ประเมินและจัดการช่องโหว่ |

**10. ระดับคุณวุฒิ**

**10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัลและส่วนบุคคล อาชีพนักจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ ระดับ 4**

**คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)**

เป็นผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคครอบคลุมในงานจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ ที่สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหาได้ ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็นปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน โดยมีสมรรถนะในการบริหารจัดการระบบและเครือข่าย วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและบริหารจัดการข้อมูล และวิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร ประเมินและจัดการช่องโหว่

**การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)**

1. คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย (Network and Security) อาชีพนักจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ ระดับ 4

- มีประสบการณ์ทำงานด้านจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ
- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ในด้านจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง
- ผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ในด้านจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย (Network and Security) อาชีพนักจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ ระดับ 4

- ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ ระดับ 4 จำนวน 3 หน่วย

3. ในกรณีต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพให้เป็นไปตามคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการประเมินหรือคู่มือเจ้าหน้าที่สอบ

**หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ**

N/A

**กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)**

2131.10 นักวิเคราะห์ระบบ

2131.30 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อสารข้อมูล

2131.60 วิศวกรซอฟต์แวร์

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)**

41301 บริหารจัดการระบบและเครือข่าย

41302 วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและบริหารจัดการข้อมูล

41401 วิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร ประเมินและจัดการช่องโหว่

**ตารางแผนผังแสดงหน้าที่**

**1. ตารางแสดงหน้าที่ 1**

ประกาศใช้ ณ 03/03/2564

**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 |

**คำอธิบาย** ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

**2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)**

ประกาศใช้ ณ 03/03/2564

**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** |
| 413 | ปฏิบัติและบำรุงรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ | 41301 | บริหารจัดการระบบและเครือข่าย | 41301.01 | บริการเครือข่าย |
| | | | | 41301.02 | บริหารจัดการระบบ |
| | | 41302 | วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและบริหารจัดการข้อมูล | 41302.01 | วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ |
| | | | | 41302.02 | บริหารจัดการข้อมูล |
| 414 | ปกป้องคุ้มครองและสืบสวนทางไซเบอร์ | 41401 | วิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร ประเมินและจัดการช่องโหว่ | 41401.01 | วิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร |
| | | | | 41401.02 | ประเมินและจัดการช่องโหว่ |

**คำอธิบาย**

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

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** 41301

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** บริหารจัดการระบบและเครือข่าย

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / -

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

เป็นผู้ที่สามารถบริการและบริหารจัดการระบบเครือข่าย

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

ช่างคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเครือข่าย วิศวกรคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญระบบเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

2131.50 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของไอที
2529 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

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

ไม่มี

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| 41301.01 บริการเครือข่าย | 1.1 ออกแบบ<br>ติดตั้งและตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายตามที่ได้ออกแบบ<br>1.2 ดำเนินการสำรองข้อมูลบนเครือข่าย<br>1.3 ติดตามประสิทธิภาพการใช้งานเครือข่าย<br>1.4 วิเคราะห์แก้ไขปัญหาเครือข่าย<br>แก้ไขปัญหาช่องโหว่ที่เกิดขึ้นภายในเครือข่าย<br>1.5<br>ทดสอบและบำรุงรักษาการใช้งานเครือข่ายทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| 41301.02 บริหารจัดการระบบ | 2.1<br>ตรวจสอบและบำรุงรักษาเซิร์ฟเวอร์ให้พร้อมใช้ตามนโยบายขององค์กร<br>2.2 ออกแบบและตั้งค่านโยบายการเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์<br>จัดการบัญชีรายชื่อผู้ใช้ สิทธิ์ในการเข้าใช้งาน<br>2.3 ติดตั้งและอัพเดทแพทช์ และ hot fix ต่าง ๆ<br>2.4 จัดการทรัพยากรภายในระบบ<br>วางแผนการขยายเซิร์ฟเวอร์ให้กับทิศทางขององค์กร | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

ไม่มี

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถออกแบบ ติดตั้งและตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายตามที่ได้ออกแบบไว้
2. สามารถดำเนินการสำรองข้อมูลบนเครือข่าย
3. สามารถติดตามประสิทธิภาพการใช้งานเครือข่าย
4. สามารถวิเคราะห์แก้ไขปัญหาเครือข่าย แก้ไขปัญหาช่องโหว่ที่เกิดขึ้นภายในเครือข่าย
5. สามารถทดสอบและบำรุงรักษาการใช้งานเครือข่ายทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
6. สามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาเซิร์ฟเวอร์ให้พร้อมใช้ตามนโยบายขององค์กร
7. สามารถออกแบบและตั้งค่านโยบายการเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์ จัดการบัญชีรายชื่อผู้ใช้ สิทธิ์ใน
การเข้าใช้งาน
8. สามารถติดตั้งและอัพเดทแพทช์ และ hot fix ต่างๆ
9. สามารถจัดการทรัพยากรภายในระบบ วางแผนการขยายการใช้งานเซิร์ฟเวอร์ให้เหมาะสมกับทิศทางขององค์กร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการบริการจัดการเครือข่าย
2. ความรู้เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่าย
3. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่าย
4. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเครือข่ายที่มีความมั่นคงปลอดภัย
5. ความรู้เกี่ยวกับการบริการจัดการระบบ
6. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ
7. ความรู้เกี่ยวกับ Cloud และ Virtualization

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (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 ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียน
2. ทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึงการบริการเครือข่าย การบริหารจัดการระบบ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การบริการเครือข่าย การออกแบบ ติดตั้งและตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายตามที่ได้ออกแบบไว้ ให้ทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และข้อจำกัดความต้องการของระบบ คุณสมบัติที่ต้องการ สภาพแวดล้อมของเครือข่ายที่เป็นอยู่ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบที่เหมาะสม การดำเนินการสำรองข้อมูลบนเครือข่าย ให้พิจารณาความต้องการของเครือข่ายเป็นหลักในการเลือกแนวทางการสำรองข้อมูล เช่น ความพร้อมใช้ ระยะเวลาที่ยอมให้ข้อมูลสูญหายได้ เป็นต้น การติดตามประสิทธิภาพการใช้งานเครือข่าย ให้เลือกเครื่องมือที่เหมาะสม คัดเลือกบุคลากรที่มีความสามารถ การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาเครือข่าย แก้ไขปัญหาช่องโหว่ที่เกิดขึ้นภายในเครือข่าย ให้เน้นในด้านกระบวนการจัดการแก้ไขปัญหา โดยอ้างอิงกับข้อกำหนดต่าง ๆ ที่อาจมี เช่น Service Level Agreement (SLA)

เป็นต้น การทดสอบและบำรุงรักษาการใช้งานเครือข่ายทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ให้มีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอและพิจารณาปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ทดแทนตามวงรอบ

2. การบริหารจัดการระบบ การตรวจสอบและบำรุงรักษาเซิร์ฟเวอร์ให้พร้อมใช้ตามนโยบายขององค์กร ให้มีการวางแผนการตรวจสอบเป็นระยะ อาจมีการสร้างฟอร์มและ checklist สำหรับการตรวจสอบ การออกแบบและตั้งค่านโยบายการเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์ จัดการบัญชีรายชื่อผู้ใช้ สิทธิ์ในการเข้าใช้งาน ให้อ้างอิงตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศขององค์กรเป็นหลัก การติดตั้งและอัพเดทแพทช์ และ hot fix ต่าง ๆ ให้ทำรายการแหล่งข้อมูลอ้างอิงจากผู้ผลิตใ การอัพเดทแพทช์ รวมทั้งมีการสร้างกระบวนการ patch management และ change management การจัดการทรัพยากรภายในระบบ วางแผนการขยายการใช้งานเซิร์ฟเวอร์ให้เหมาะสมกับทิศทางขององค์กร ให้พิจารณาจากความต้องการทางด้านระบบขององค์กร

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมถรรนะย่อย 41301.01 บริการเครือข่าย ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียนและทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์
2. สมถรรนะย่อย 41301.02 บริหารจัดการระบบ ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียนและทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** 41302

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและบริหารจัดการข้อมูล

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / -

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

เป็นผู้ที่สามารถ วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ บริหารจัดการข้อมูล ที่มีความมั่นคงปลอดภัย

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

ช่างคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเครือข่าย วิศวกรคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญระบบเครือข่าย ผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

2131.50 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของไอที
2529 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

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

ไม่มี

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| 41302.01 วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ | 1.1 ตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการอุดช่องโหว่ของแอปพลิเคชันทั้งหมดภายในระบบ<br>1.2 กำหนดการควบคุมการเข้าถึงตามแนวทางของ least privilege และ need to know<br>1.3 ทบทวนความมั่นคงปลอดภัยของระบบเพื่อให้แน่ใจว่าความเสี่ยงต่าง ๆ ได้รับการจัดการ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| 41302.02 บริหารจัดการข้อมูล | 2.1 วิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบ วางแผนการจัดการข้อมูล<br>2.2 ออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล data mining และ data warehouse<br>2.3 ดำเนินการสำรองและกู้คืนข้อมูล | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

ไม่มี

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการอุดช่องโหว่ของแอปพลิเคชันทั้งหมดภายในระบบ
2 สามารถกำหนดการควบคุมการเข้าถึงตามแนวทางของ least privilege และ need to know
3. สามารถทบทวนความมั่นคงปลอดภัยของระบบเพื่อให้แน่ใจว่าความเสี่ยงต่าง ๆ ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม
4. สามารถวิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบ วางแผน การจัดการข้อมูล
5. สามารถออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล data mining และ data warehouse ให้มีประสิทธิภาพที่เหมาะสม
6. สามารถดำเนินการสำรองและกู้คืนข้อมูล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศและระบบเครือข่าย
2. ความรู้เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ
3. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบระบบสารสนเทศที่มีความมั่นคงปลอดภัย
4. ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูล
5. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (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 ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียน
2. ทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึงการวิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและการบริหารจัดการข้อมูล

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การวิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ การตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการอุดช่องโหว่ของแอปพลิเคชันทั้งหมดภายในระบบ อาจทำได้หลายวิธีทั้งแบบ Static code analysis และ Dynamic analysis การกำหนดการควบคุมการเข้าถึงตามแนวทางของ least privilege และ need to know อาจดำเนินการทั้งในระดับของแอปพลิเคชันและระดับระบบปฏิบัติการ การทบทวนความมั่นคงปลอดภัยของระบบเพื่อให้แน่ใจว่าความเสี่ยงต่าง ๆ ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม ให้มีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ และมีการบันทึกผลการทบทวนทุกครั้ง

2. การบริหารจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบ วางแผน การจัดการข้อมูล ทำการวิเคราะห์และกำหนดความต้องการด้านข้อมูล วิเคราะห์และวางแผนการปรับเปลี่ยนความต้องการด้านข้อมูล การออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล data mining และ data warehouse ให้มีประสิทธิภาพที่เหมาะสม ทบทวนและตรวจสอบระบบ data mining และ data warehouse พัฒนามาตรฐาน นโยบาย และขั้นตอนปฏิบัติด้านการจัดการข้อมูลบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาทางด้านระบบฐานข้อมูล การดำเนินการสำรองและกู้คืนข้อมูล ให้พิจารณาระดับความพร้อมใช้ของข้อมูล และระยะเวลาที่ยอมให้ข้อมูลสูญหายได้ และมีการวางแผนและทำการทดสอบการกู้คืนข้อมูลเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 41302.01 วิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียนและทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะย่อย 41302.02 บริหารจัดการข้อมูล ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียนและทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** 41401

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** วิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร ประเมินและจัดการช่องโหว่

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / -

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

เป็นผู้ที่สามารถ วิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร ประเมินและจัดการช่องโหว่ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

เป็นช่างคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเครือข่าย วิศวกรคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญระบบเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

2131.50 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของไอที
2529 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

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

ไม่มี

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| 41401.01 วิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร | 1.1 วิเคราะห์ข้อมูลภายในเครือข่ายเพื่อตรวจหากิจกรรมผิดปกติ ช่องโหว่และภัยคุกคามต่อองค์กร<br>1.2 ดำเนินงาน Defense-in-depth เพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายองค์กร | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| 41401.02 ประเมินและจัดการช่องโหว่ | 2.1 ดำเนินการตรวจสอบช่องโหว่ และการเจาะระบบ<br>2.2 จัดทำรายงานผลการตรวจสอบช่องโหว่และการเจาะระบบ<br>2.3 ให้คำแนะนำในการเลือกเทคนิคและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อบรรเทาความเสี่ยงทางด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

ไม่มี

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลภายในเครือข่ายเพื่อตรวจหากิจกรรมผิดปกติ ช่องโหว่และภัยคุกคามต่อองค์กร
2. สามารถดำเนินงาน Defense-in-depth เพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายองค์กร
3. สามารถดำเนินการตรวจสอบช่องโหว่ และการเจาะระบบ
4. สามารถจัดทำรายงานผลการตรวจสอบช่องโหว่และการเจาะระบบ
5. สามารถให้คำแนะนำในการเลือกเทคนิคและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อบรรเทาความเสี่ยงทางด้าน ความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับวิทยาการเข้ารหัสลับ
2. ความรู้เกี่ยวกับการสำรองข้อมูล
3. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและระบบเครือข่าย
4. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ทางด้านความมั่นคงปลอดภัย เช่น ระบบตรวจจับการบุกรุก ไฟร์วอลล์
5. ความรู้เกี่ยวกับการตอบสนองต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์
6. ความรู้เกี่ยวกับช่องโหว่และภัยคุกคามของระบบและเครือข่าย
7. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวิเคราะห์ช่องโหว่
8. ความรู้เกี่ยวกับการโจมตีประเภทต่าง ๆ
9. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและระบบเครือข่าย
10. ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการโจมตีระบบและเครือข่าย

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (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 ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียน
2. ทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึงการวิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กรการประเมินและจัดการช่องโหว่

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การวิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร การวิเคราะห์ข้อมูลภายในเครือข่ายเพื่อตรวจหากิจกรรมผิดปกติ ช่องโหว่และภัยคุกคามต่อองค์กร ดำเนินการวางแผนการวิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและเครือข่าย จัดหาเครื่องมือในการสนับสนุนการวิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและเครือข่าย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากระบบและเครือข่ายผ่านทางอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อระบุภัยคุกคามที่มีต่อองค์กร จัดทำรายงานสรุปผลของการวิเคราะห์ความมั่นคงปลอดภัยของระบบและเครือข่าย การดำเนินงาน Defense-in-depth เพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายองค์กร ให้พิจารณาดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายและแนวปฏิบัติทางด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศขององค์กร

2. การประเมินและจัดการช่องโหว่ การดำเนินการตรวจสอบช่องโหว่ และการเจาะระบบ ควรมีการวิเคราะห์ขอบเขตที่เหมาะสมของก่อนกาดำเนินการ โดยอาจทำการตรวจสอบช่องโหว่ก่อนเพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นว่าระบบสารสนเทศและเครือข่ายมีโอกาสถูกเจาะจากช่องทางใดได้บ้าง

จากนั้นจึงดำเนินการพิจารณาทำการเจาะระบบ โดยที่มีสิ่งที่จะต้องพิจารณาคือการเจาะระบบมีโอกาสที่จะทำให้การดำเนินการของระบบหยุดชะงัก ดังนั้นหากพิจารณาที่จะทำการเจาะระบบ ควรมีเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบทำการเตรียมพร้อมในการนำระบบขึ้นหากเกิดระบบล่มในช่วงเวลาที่มีการดำเนินการ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบช่องโหว่และการเจาะระบบ ให้มุ่งไปที่เป้าหมายของการทดสอบ และให้ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย การให้คำแนะนำในการเลือกเทคนิคและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อบรรเทาความเสี่ยงทางด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ โดยอ้างอิงจากผลที่ได้รับจากการทดสอบ

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรนะย่อย 41401.01 วิเคราะห์การปกป้องเครือข่ายองค์กร ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียนและทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์
2. สมรรนะย่อย 41401.02 ประเมินและจัดการช่องโหว่ ให้ทำการทดสอบโดยใช้แบบข้อเขียนและทดสอบโดยใช้แบบสัมภาษณ์