



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอัญมณี เครื่องประดับ และโลหะมีค่า ระยะที่ 2

จัดทำโดย คุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพพณิชยการ เครื่องประดับ และโลหะมีค่า ระยะที่ 2

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

N/A

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

N/A

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพพณิชยการ เครื่องประดับ และโลหะมีค่า

สาขาพณิชยการ เครื่องประดับ และโลหะมีค่า

อาชีพนักวิเคราะห์โลหะมีค่า ระดับ 6

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
500901	ศึกษาวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า
500902	พัฒนาเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
500903	พัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
500904	พัฒนาความสามารถบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
500905	บริหารจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า เพื่อให้ได้การรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับสากล
501101	จัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
501102	จัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพพณิชยการ เครื่องประดับ และโลหะมีค่า สาขาพณิชยการ เครื่องประดับ และโลหะมีค่า อาชีพนักวิเคราะห์โลหะมีค่า ระดับ 6

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าในหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ เป็นผู้ที่มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านการศึกษาวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า พัฒนาเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า พัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า บริหารจัดการเพื่อให้ได้การรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับสากลห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า พัฒนาความสามารถบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า จัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า และจัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

คุณสมบัติของผู้เข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพต้องเป็นไปตามข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1. มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับอาชีพนักวิเคราะห์โลหะมีค่า อย่างน้อย 5 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานต้นสังกัด หรือเอกสารอื่นๆ ที่สามารถยืนยันถึงความรู้หรือประสบการณ์ดังกล่าว เพื่อประกอบการพิจารณา
2. สอบผ่านการรับรองคุณวุฒิ อาชีพนักวิเคราะห์โลหะมีค่า ระดับ 5 โดยมีเอกสารรับรองจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) เพื่อประกอบการพิจารณา

**หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ**

1. หนังสือรับรองมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ระดับ 6 มีระยะเวลาอายุหนังสือรับรอง เป็นระยะเวลา 3 ปี
2. การนับอายุหนังสือรับรองมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ระดับ 6 นับจากการประกาศรับรองโดยสถาบัน คุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
3. แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ในการปฏิบัติงานและมีสมรรถนะตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักวิเคราะห์โลหะมีค่า ระดับ 6 ทุกหน่วยสมรรถนะและเข้ารับการประเมินสมรรถนะโดยวิธีการสัมภาษณ์

**กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)**

บุคคลในอาชีพอัญมณีและเครื่องประดับซึ่งมีหน้าที่ตรวจสอบโลหะมีค่าโดยเฉพาะทองคำและเงิน โดยมีตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักเคมี หรือนักฟิสิกส์ หรือนักวัสดุศาสตร์ หรือนักโลหวิทยา (Metallurgists) หรือนักเทคนิคตรวจสอบโลหะมีค่า (Assay Office Technician)

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)**

- 500901 ศึกษาวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า
- 500902 พัฒนาเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
- 500903 พัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
- 500904 พัฒนาความสามารถบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
- 500905 บริหารจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า เพื่อให้ได้การรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับสากล
- 501101 จัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
- 501102 จัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

**ตารางแผนผังแสดงหน้าที่**

**1. ตารางแสดงหน้าที่ 1**

ประกาศใช้ ณ 14/01/2565

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาธุรกิจอัญมณี เครื่องประดับ และโลหะมีค่า ให้เป็นศูนย์กลางที่มีศักยภาพชั้นนำของโลก (ศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับของโลก)	50	ตรวจสอบ วิเคราะห์ และออกใบรายงานผลสินค้าอัญมณี เครื่องประดับ และโลหะมีค่า	5009	วิจัยและพัฒนาการตรวจสอบโลหะมีค่า
			5011	การจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ชี้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 14/01/2565

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
5009	วิจัยและพัฒนาการตรวจสอบโลหะมีค่า	500901	ศึกษาวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า	50090101	ศึกษาวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า
				50090102	เผยแพร่และให้บริการทางการวิจัยด้านโลหะมีค่า
				50090103	จัดการองค์ความรู้งานวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า
		500902	พัฒนาเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า	50090201	วิเคราะห์ปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการแก้ไขปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
				50090202	พัฒนาเทคนิคในการตรวจสอบโลหะมีค่าในห้องปฏิบัติการ
				50090203	จัดการองค์ความรู้ด้านเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
		500903	พัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	50090301	วางแผนและจัดการงานตามระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
				50090302	ควบคุมระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
				50090303	ประเมินระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
		500904	พัฒนาความสามารถบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	50090401	วางแผนและพัฒนาบุคลากรห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
				50090402	ประเมินและให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบขั้นสุดท้ายแก่บุคลากรของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
				50090403	ประเมินและให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบขั้นสุดท้ายแก่บุคลากรของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
		500905	บริหารจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าเพื่อให้ได้การรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับสากล	50090501	จัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าในระดับสากล
				50090502	ควบคุมการปฏิบัติงานตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
				50090503	ดำเนินการขอรับรองและชำระค่าธรรมเนียมคุณภาพห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
5011	การจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	501101	จัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	50110101	วางแผนระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
				50110102	ปฏิบัติงานงานตามแผนที่วางไว้ของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
				50110103	ประเมินระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
		501102	จัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	50110201	วางแผนบุคลากรห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
5011	การจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	501102	จัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	50110202	ประเมินและปรับปรุงแก้ไขแผนบุคลากรของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

**คำอธิบาย**

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 500901
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ศึกษาวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1. อาชีพนักวิเคราะห์โลหะมีค่า

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ใช้กับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ในหน่วยสมรรถนะนี้จะมุ่งเน้นด้านการวิเคราะห์ตรวจสอบโลหะมีค่า ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้และทักษะในการตรวจสอบโลหะมีค่า รวมถึงต้องมีความรู้และทักษะในการทำงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่าหรือเกี่ยวข้องกับโลหะมีค่า เช่น การตรวจสอบทองคำด้วยอัลตราโซนิก การปรับปรุงสีของทองคำ เป็นต้น

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)

กลุ่มวิชาชีพอัญมณีและเครื่องประดับ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
50090101 ศึกษาวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. คัดเลือกหัวข้อหรือปัญหา 2. เก็บและรวบรวมข้อมูล 3. วิเคราะห์และการแปลผลข้อมูล 4. เสนอผลการวิจัยและข้อสรุป	การสัมภาษณ์
50090102 เผยแพร่และให้บริการทางการวิจัยด้านโลหะมีค่า	1. เผยแพร่งานวิจัย 2. ให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง	การสัมภาษณ์
50090103 จัดการองค์ความรู้งานวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. จัดความรู้งานวิจัยด้านการตรวจสอบให้เป็นระบบ 2. ประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า 3. จัดการการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถคัดเลือกหัวข้อหรือปัญหา
2. สามารถเก็บและรวบรวมข้อมูล
3. สามารถวิเคราะห์และการตีความข้อมูล
4. สามารถเสนอผลการวิจัยและข้อสรุป
5. สามารถเผยแพร่งานวิจัย
6. สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยแก่ผู้ที่สนใจ
7. สามารถจัดความรู้งานวิจัยด้านการตรวจสอบให้เป็นระบบ
8. สามารถประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า
9. สามารถจัดการการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกหัวข้อหรือปัญหา
2. ความรู้เกี่ยวกับการเก็บและรวบรวมข้อมูล
3. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และการตีความข้อมูล
4. ความรู้เกี่ยวกับการเสนอผลการวิจัยและข้อสรุป
5. ความรู้เกี่ยวกับการเผยแพร่งานวิจัย
6. ความรู้เกี่ยวกับการให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยแก่ผู้ที่สนใจ
7. ความรู้เกี่ยวกับการจัดความรู้งานวิจัยด้านการตรวจสอบให้เป็นระบบ
8. ความรู้เกี่ยวกับการประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า
9. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. แสดงการคัดเลือกหัวข้อหรือปัญหา
2. แสดงการเก็บและรวบรวมข้อมูล
3. แสดงการวิเคราะห์และการตีความข้อมูล
4. แสดงการเสนอผลการวิจัยและข้อสรุป
5. แสดงการเผยแพร่งานวิจัย
6. แสดงการให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง
7. แสดงการจัดความรู้งานวิจัยด้านการตรวจสอบให้เป็นระบบ
8. แสดงการประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า
9. แสดงการจัดการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. อธิบายเกี่ยวกับการคัดเลือกหัวข้อหรือปัญหา
2. อธิบายเกี่ยวกับการเก็บและรวบรวมข้อมูล
3. อธิบายเกี่ยวกับการวิเคราะห์และการตีความข้อมูล
4. อธิบายเกี่ยวกับการเสนอผลการวิจัยและข้อสรุป
5. อธิบายเกี่ยวกับการเผยแพร่งานวิจัย
6. อธิบายเกี่ยวกับการให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง
7. อธิบายเกี่ยวกับการจัดความรู้งานวิจัยด้านการตรวจสอบให้เป็นระบบ
8. อธิบายเกี่ยวกับการประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า
9. อธิบายเกี่ยวกับการจัดการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า
10. ใบบันทึกผลการสัมภาษณ์

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. การสัมภาษณ์

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องของเนื้อหาที่จะทำวิจัยทางด้านการตรวจสอบโลหะมีค่า

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

งานวิจัย คือ การศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือทดลองอย่างมีระบบ โดยอาศัยอุปกรณ์หรือวิธีการ เพื่อให้พบข้อเท็จจริง หรือหลักการไปใช้ในการตั้งกฎ ทฤษฎี หรือแนวทางในการปฏิบัติ ลักษณะของงานที่ถือว่าเป็นการวิจัย ควรจะประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

- การคัดเลือกหัวข้อในการวิจัย
- วิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูล
- การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล
- การเสนอผลการวิจัยและข้อสรุป

ภายหลังจากการวิจัยเสร็จสิ้น นักวิจัยควรมีการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการวิจัยออกสู่สังคมทั้งในหรือต่างประเทศ โดยสามารถเผยแพร่ในรูปแบบของสิ่งตีพิมพ์ สื่อทางโซเชียล สื่อมัลติมีเดีย การประชุมวิชาการ หรือการจัดสัมมนาต่างๆ

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A



17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 500902
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ พัฒนาเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1. อาชีพนักวิเคราะห์โลหะมีค่า

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ใช้กับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ผู้ปฏิบัติงานต้องมีองค์ความรู้เกี่ยวกับโลหะมีค่า และต้องมีความรู้และทักษะในการพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า ทั้งในด้านกระบวนการหรือเครื่องมือตรวจสอบ เพื่อที่จะพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการตรวจสอบโลหะมีค่าให้ดียิ่งขึ้น

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)

กลุ่มวิชาซีพีอัญมณีและเครื่องประดับ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
50090201 วิเคราะห์ปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการแก้ไขปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. คัดเลือกปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการแก้ไขปรับปรุง 2. เขียนกระบวนการทำงาน (work flow) ที่เกี่ยวกับเทคนิคการตรวจสอบนั้น เพื่อค้นหาต้นเหตุของปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไข 3. ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข	การสัมภาษณ์
50090202 พัฒนาเทคนิคในการตรวจสอบโลหะมีค่าในห้องปฏิบัติการ	1. วางแผนปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า 2. ทดลองเทคนิคการตรวจสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไข 3. ประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า	การสัมภาษณ์
50090203 จัดการองค์ความรู้ด้านเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. จัดความรู้ด้านเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่าอย่างเป็นระบบ 2. ประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า 3. จัดการการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า 4. รวบรวมคู่มือปฏิบัติงาน	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

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

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถคัดเลือกปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการแก้ไขปรับปรุง
2. สามารถเขียนกระบวนการทำงาน (work flow) ที่เกี่ยวกับเทคนิคการตรวจสอบนั้น เพื่อกำหนดสาเหตุของปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไข
3. สามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข
4. สามารถวางแผนปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
5. สามารถทดลองเทคนิคการตรวจสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไข
6. สามารถประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
7. สามารถจัดความรู้ด้านเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่าอย่างเป็นระบบ
8. สามารถประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า
9. สามารถจัดการการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า
10. สามารถรวบรวมคู่มือปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการแก้ไขปรับปรุง
2. ความรู้เกี่ยวกับการเขียนกระบวนการทำงาน (work flow) ที่เกี่ยวกับเทคนิคการตรวจสอบนั้น เพื่อกำหนดสาเหตุของปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไข
3. ความรู้เกี่ยวกับตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข
4. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
5. ความรู้เกี่ยวกับการทดลองเทคนิคการตรวจสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไข
6. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
7. ความรู้เกี่ยวกับการจัดความรู้ด้านเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่าอย่างเป็นระบบ
8. ความรู้เกี่ยวกับการประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า
9. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า
10. ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมคู่มือปฏิบัติงาน

### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. แสดงการคัดเลือกปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการแก้ไขปรับปรุง
2. แสดงการเขียนกระบวนการทำงาน (work flow) ที่เกี่ยวกับเทคนิคการตรวจสอบนั้น เพื่อค้นหาต้นเหตุของปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไข
3. แสดงการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข
4. แสดงการวางแผนปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
5. แสดงการทดลองเทคนิคการตรวจสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไข
6. แสดงการประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
7. แสดงการจัดความรู้ด้านเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่าอย่างเป็นระบบ
8. แสดงการประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า
9. แสดงการจัดการการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า
10. แสดงการรวบรวมคู่มือปฏิบัติงาน

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. อธิบายเกี่ยวกับการคัดเลือกปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการแก้ไขปรับปรุง
2. อธิบายเกี่ยวกับการเขียนกระบวนการทำงาน (work flow) ที่เกี่ยวกับเทคนิคการตรวจสอบนั้น เพื่อค้นหาต้นเหตุของปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไข
3. อธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข
4. อธิบายเกี่ยวกับการวางแผนปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
5. อธิบายเกี่ยวกับการทดลองเทคนิคการตรวจสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไข
6. อธิบายเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า
7. อธิบายเกี่ยวกับการจัดความรู้ด้านเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่าอย่างเป็นระบบ
8. อธิบายเกี่ยวกับการประมวลความรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบโลหะมีค่า
9. อธิบายเกี่ยวกับการจัดการการเข้าถึงความรู้การตรวจสอบโลหะมีค่า
10. อธิบายเกี่ยวกับการรวบรวมคู่มือปฏิบัติงาน
11. ใบบันทึกผลการสัมภาษณ์

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. การสัมภาษณ์

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องของการพัฒนาเครื่องมือ หรือเทคนิคการตรวจสอบทางด้านตรวจสอบโลหะมีค่า โดยต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งเป็นการกำหนดหัวข้อหรือปัญหาที่ต้องการพัฒนาเครื่องมือหรือเทคนิคในการตรวจสอบ ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสาร ตำราบทความ และรายงานการวิจัย ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะดำเนินการจัดตั้งสมมุติฐาน และวางแผนผลิต สร้าง หรือพัฒนาเครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบเดิม ให้ เกิด เป็น เครื่องมือ หรือ เทคนิค การ ตรวจสอบ ขึ้น มา ใหม่

เครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบใหม่นี้จะต้องผ่านการประเมินประสิทธิภาพและความเหมาะสมในการนำไปใช้งานในสถานปฏิบัติงานจริง

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

-

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 500903
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ พัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1. นักวิเคราะห์โลหะมีค่า

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ใช้กับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ หน่วยสมรรถนะนี้ใช้ในสภาพแวดล้อมในรูปแบบของการทำงานแบบประจำที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่า ผู้ปฏิบัติงานต้องมีองค์ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบโลหะมีค่า รวมถึงต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการและพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

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)

กลุ่มวิชาชีพอัณณณ์และเครื่องประดับ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
50090301 วางแผนและจัดการงานตามระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. กำหนดเป้าหมายการปรับปรุงและจัดทำแผนงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหน่วยงาน 2. วางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงาน ตั้งแต่การรับตัวอย่างจนถึงเสร็จสิ้นกระบวนการ	การสัมภาษณ์
50090302 ควบคุมระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	1. ดูแลการปฏิบัติงานประจำวันในห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนดหน้าที่งานของหน่วยงาน 2. ตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ	การสัมภาษณ์
50090303 ประเมินระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. ประเมินเครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบโลหะมีค่า 2. ประเมินประสิทธิภาพของระบบการตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่า	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปรับปรุงระบบ
2. สามารถดูแลการปฏิบัติงานประจำวันในห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนดหน้าที่งานของหน่วยงาน
3. สามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ
4. สามารถประเมินเครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบ
5. สามารถประเมินประสิทธิภาพระบบตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่า

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปรับปรุงระบบ
2. ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานประจำวันในห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนดหน้าที่งานของหน่วยงาน
3. ความรู้เกี่ยวกับการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ
4. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินเครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบ
5. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพระบบตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่า

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปรับปรุงระบบ
2. แสดงการดูแลการปฏิบัติงานประจำวันในห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนดหน้าที่งานของหน่วยงาน
3. แสดงการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ
4. แสดงการประเมินเครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบ
5. แสดงการประเมินประสิทธิภาพระบบตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่า

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. อธิบายเกี่ยวกับการกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปรับปรุงระบบ
2. อธิบายเกี่ยวกับการดูแลการปฏิบัติงานประจำวันในห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนดหน้าที่งานของหน่วยงาน
3. อธิบายเกี่ยวกับการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ
4. อธิบายเกี่ยวกับการประเมินเครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบ
5. อธิบายเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพระบบตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่า
6. ไปบันทึกผลการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้ และทักษะในเรื่องของการพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า อาจเป็นการพัฒนาเครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบ เพื่อให้ได้ผลการตรวจสอบโลหะมีค่าที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยต้องมีการวางแผนและกำหนดเป้าหมายการปรับปรุงหรือพัฒนา แล้วจึงดำเนินการตามแผนงาน จากนั้นจึงประเมินผลลัพธ์ที่ได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ระบบ (System) คือ ระเบียบเกี่ยวกับการรวมสิ่งต่างๆ ซึ่งมีลักษณะซับซ้อนให้เข้าลำดับประสานเป็นอันเดียวกันตามหลักเหตุผลทางวิชาการ ระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า จึงเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นมาใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบโลหะมีค่าให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว และประหยัด ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีการทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งระบบนี้จะประกอบไปด้วย ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) ที่สัมพันธ์กัน

นอกจากนี้ระบบการตรวจวิเคราะห์อาจมีข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อควบคุมผลการตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่าให้มีความถูกต้องแม่นยำไม่ผิดพลาด

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้ให้ความหมายของ “พัฒนา” ว่าเป็น “ทำให้เจริญ”

ดังนั้นการพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า จึงเป็นการการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่าได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงทำให้ระบบการทำงานมีประสิทธิภาพหรือมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น เช่น เพิ่มความถูกต้องของผลการตรวจวิเคราะห์ เพิ่มความเร็วในการตรวจวิเคราะห์ และลดต้นทุนในการตรวจวิเคราะห์ เป็นต้น

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน



1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 500904
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ พัฒนาความสามารถบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1. นักวิเคราะห์โลหะมีค่า

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ใช้กับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เป็นผู้มีผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ในการตรวจสอบโลหะมีค่า และมีหน้าที่พัฒนาความสามารถบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า หน่วยสมรรถนะนี้ใช้ในสภาพแวดล้อมในรูปแบบของการทำงานแบบประจำที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่า ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เกี่ยวกับโลหะมีค่า และต้องมีความรู้และทักษะในการพัฒนาความสามารถของบุคลากร

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)

กลุ่มวิชาชีพอัณมณีและเครื่องประดับ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
50090401 วางแผนและพัฒนาบุคลากรห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. หาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร 2. วางแผนการจัดฝึกอบรมบุคลากรด้านเทคนิค 3. วางแผนการพัฒนาของบุคลากรด้วยการถ่ายทอดองค์ความรู้ (KM) 4. มอบหมายบุคลากรให้ทำงานนอกเหนือจากงานประจำเพื่อการพัฒนา 5. จัดให้มีการหมุนเวียนเปลี่ยนงาน (Job Rotation)	การสัมภาษณ์
50090402 ประเมินและให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบขั้นสุดท้ายแก่บุคลากรของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. สามารถประเมินประสิทธิภาพหลังการพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการ 2. แนะนำให้คำปรึกษาการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน 3. ให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบขั้นสุดท้าย	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร และวางแผนการพัฒนาบุคลากร
2. สามารถพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ ฝึกอบรม การถ่ายทอดองค์ความรู้ (KM) ให้ทำงานนอกเหนือจากงานประจำ และการหมุนเวียนเปลี่ยนงาน
3. สามารถประเมินประสิทธิภาพหลังการพัฒนาบุคลากร
4. สามารถปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากร
5. สามารถแนะนำให้คำปรึกษาการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนแก่บุคลากร
6. สามารถให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบโลหะมีค่าขั้นสุดท้าย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร และวางแผนการพัฒนาบุคลากร
2. ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ ฝึกอบรม การถ่ายทอดองค์ความรู้ (KM) ให้ทำงานนอกเหนือจากงานประจำ และการหมุนเวียนเปลี่ยนงาน
3. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการพัฒนาบุคลากร
4. ความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากร
5. ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำให้คำปรึกษาการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนแก่บุคลากร
6. ความรู้เกี่ยวกับการให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบโลหะมีค่าขั้นสุดท้าย

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร และวางแผนการพัฒนาบุคลากร
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ ฝึกอบรม การถ่ายทอดองค์ความรู้ (KM) ให้ทำงานนอกเหนือจากงานประจำ และการหมุนเวียนเปลี่ยนงาน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการพัฒนาบุคลากร
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากร
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับการแนะนำให้คำปรึกษาการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนแก่บุคลากร
6. แสดงความรู้เกี่ยวกับการให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบโลหะมีค่าขั้นสุดท้าย

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. อธิบายเกี่ยวกับการหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร และวางแผนการพัฒนาบุคลากร
2. อธิบายเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ ฝึกอบรม การถ่ายทอดองค์ความรู้ (KM) ให้ทำงานนอกเหนือจากงานประจำ และการหมุนเวียนเปลี่ยนงาน
3. อธิบายเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการพัฒนาบุคลากร
4. อธิบายเกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากร
5. อธิบายเกี่ยวกับการแนะนำให้คำปรึกษาการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนแก่บุคลากร
6. อธิบายเกี่ยวกับการให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบโลหะมีค่าขั้นสุดท้าย
7. ใบบันทึกผลการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินควรประเมินเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมิน ต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องของการพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า โดยคำว่า การพัฒนาบุคลากร คือ กรอบและกระบวนการในการพัฒนาตลอดจนส่งเสริมให้บุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า มีความรู้ความสามารถไปจนถึงมีทักษะในการปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งบุคลากรยังเกิดการพัฒนาศักยภาพด้วย โดยการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรนั้น อาจทำได้หลายวิธีหรือหลายกระบวนการ เช่น การฝึกอบรม การจัดการความรู้ (KM) การศึกษาผ่านการเรียนการสอน การออกไปดูงานนอกองค์กร และการถ่ายทอดประสบการณ์ ระหว่างกัน เป็นต้น ซึ่งเมื่อบุคลากรได้รับการพัฒนาแล้วก็สามารถเป็นประโยชน์ต่อห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

กระบวนการพัฒนาบุคลากรในหัตถ์ปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า อาจมีขั้นตอนในทางปฏิบัติ ดังนี้

1. การหาความจำเป็นของการพัฒนาบุคลากร (Personnel Development Needs) เป็นการหาข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาของหัตถ์ปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า เพื่อหาทางแก้ไขด้วยการพัฒนาบุคลากรในหัตถ์ปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objectives) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ว่าจะพัฒนาบุคลากรเพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างไรในการปฏิบัติงานของบุคลากร
3. เลือกวิธีการ (Method) ที่เหมาะสมว่าควรจะดำเนินการพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีใด โดยพิจารณา ว่าวิธีใดจะได้ผลรวดเร็ว และคุ้มค่าที่สุด ซึ่งจะต้องคำนึงถึงลักษณะของปัญหาและวิธีการแก้ไข จำนวนบุคลากร ที่จะต้องพัฒนา ระยะเวลา และงบประมาณ วิธีการพัฒนาบุคลากรมีหลายวิธี เช่น ฝึกอบรม การถ่ายทอดองค์ความรู้ (KM) ให้ทำงานนอกเหนือจากงานประจำ และการหมุนเวียนเปลี่ยนงาน
4. การกำหนดโครงการ เป็นการจัดทำรายละเอียดของการพัฒนาบุคลากรในแต่ละเรื่องว่าจะดำเนินการอย่างไร
5. ดำเนินการพัฒนาบุคลากรตามโครงการที่กำหนดหรือจัดทำขึ้น
6. การประเมินผลและติดตามผล เป็นการพิจารณาว่า การพัฒนาบุคลากรที่ได้ดำเนินการไปแล้วนั้น ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด มีปัญหา อุปสรรค หรือข้อขัดข้อง ประการใด รวมทั้งการ ติดตามดูว่าหน่วยงานและบุคลากรนั้นได้รับประโยชน์จากโครงการที่ดำเนินการไปแล้ว เพียงใด คุ้มค่าหรือไม่

นอกจากกระบวนการพัฒนาบุคลากรในหัตถ์ปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า ด้วยความรู้ด้านโลหะมีค่า เป็นความรู้เฉพาะทางสูง ผู้ปฏิบัติงานในสมรรถนะนี้จะต้องมีความรู้ความสามารถในการให้คำปรึกษา ด้วยการประเมินและให้คำแนะนำรายงานการตรวจสอบโลหะมีค่าขั้นสุดท้ายแก่บุคลากรที่มีประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญน้อยกว่า

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. การสอบสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 500905
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บริหารจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า เพื่อให้ได้การรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับสากล
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1. นักวิเคราะห์โลหะมีค่า

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ใช้กับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ในหน่วยสมรรถนะนี้จะมุ่งเน้นบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า เพื่อให้ได้การรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับสากล ให้เป็นไปตามหลักการขององค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization-ISO) ผู้ปฏิบัติงานต้องมีองค์ความรู้และทักษะบริหารจัดการเรื่องการรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับสากล เช่น หลักการ วิธีการปฏิบัติ และการประเมิน เป็นต้น

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)

กลุ่มวิชาชีพอัญมณีและเครื่องประดับ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
50090501 จัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าในระดับสากล	1. ศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพที่ต้องการขอรับรอง 2. วางแผนและจัดสรรทรัพยากร เพื่อจัดทำระบบ 3. จัดทำขั้นตอนการตรวจรับรองระบบทดสอบและประเมินระบบ 4. กำหนดเกณฑ์การออกไปรายงานผลตามความสามารถของห้องปฏิบัติการ	การสัมภาษณ์
50090502 ควบคุมการปฏิบัติงานตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. ควบคุมและดูแลเอกสารตามมาตรฐานที่กำหนด 2. ควบคุมและดูแลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนด	การสัมภาษณ์
50090503 ดำเนินการขอรับรองและธำรงระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. ตรวจสอบติดตามคุณภาพ จากภายในและภายนอกหน่วยงาน 2. ประเมินการปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนด	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพในระดับสากล
2. สามารถควบคุมตามการรับรองใบรายงานผล
3. สามารถดำเนินการขอใบรับรองและรักษาคุณภาพต่อเนื่อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพในระดับสากล
2. ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมตามการรับรองใบรายงานผล
3. ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการขอใบรับรองและรักษาคุณภาพต่อเนื่อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพในระดับสากล
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการควบคุมตามการรับรองใบรายงานผล
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการขอใบรับรองและรักษาคุณภาพต่อเนื่อง

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. อธิบายเกี่ยวกับการจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพในระดับสากล
2. อธิบายเกี่ยวกับการควบคุมตามการรับรองใบรายงานผล
3. อธิบายเกี่ยวกับการดำเนินการขอใบรับรองและรักษาคุณภาพต่อเนื่อง
4. ใบบันทึกผลการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินควรประเมินเกี่ยวกับการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า เพื่อให้ได้การรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับสากล โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมิน ต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องของการบริหารจัดการเพื่อให้ได้การรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ทางด้านการบริหารจัดการและสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการตรวจสอบอัญมณี โดยต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน วางแผน ดำเนินการตามมาตรฐาน ควบคุม ดูแลระบบมาตรฐาน ประเมิน ปรับปรุงแก้ไข และรักษาระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

การบริหารจัดการ คือ การประสานงานและการบริหารหน้าที่ต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหน่วยงาน

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization - ISO) คือ องค์การอิสระจัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2490 มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนา อุตสาหกรรมเศรษฐกิจ และจัดซื้อได้แย่ง รวมถึงการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนการพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ ในด้านวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือการจัดระเบียบการค้าโลก ด้วยการสร้างมาตรฐานขึ้นมา

มาตรฐาน คือ ข้อตกลงที่จัดทำขึ้นเป็นเอกสาร โดยการรวบรวมข้อมูลหรือข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specifications) หรือวิธีการทำงานที่ถูกต้อง เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป แล้วร่วมกันกำหนดเป็นเกณฑ์ข้อบังคับขึ้นมา เพื่อที่จะทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่า วัสดุผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือการบริการนั้นๆ จะบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ หรือเกิดจากข้อกำหนดด้านวิธีการหรือการทำงาน (Procedures manual หรือ Work Instruction)

ตัวอย่างมาตรฐาน ISO ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบและบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า เช่น

- ISO 11596:2021 - Jewellery and precious metals -- Sampling of precious metals and precious metal alloys
- ISO 15093:2020 - Jewellery and precious metals -- Determination of high purity gold, platinum and palladium -- Difference method using ICP-OES
- ISO 15096:2020 - Jewellery and precious metals -- Determination of high purity silver -- Difference method using ICP-OES
- ISO 22764:2020 - Jewellery and precious metals -- Fineness of solders used with precious metal jewellery alloys
- ISO 23345:2021 - Jewellery and precious metals -- Non destructive precious metal fineness confirmation by ED-XRF
- ISO 9202:2019 - Jewellery and precious metals -- Fineness of precious metal alloys

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 501101
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1. อาชีพนักวิเคราะห์พลอยสี

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ใช้กับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ในหน่วยสมรรถนะนี้จะมุ่งเน้นด้านการจัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบโลหะมีค่า และต้องมีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

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)

กลุ่มวิชาชีพอัญมณีและเครื่องประดับ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
50110101 วางแผนระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. วางแผนระยะเวลาการรับงานและส่งมอบงาน 2. วางแผนการตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่าตามความต้องการของผู้ใช้บริการ	การสัมภาษณ์
50110102 ปฏิบัติงานงานตามแผนที่วางไว้ของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. ควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผน 2. บริหารงบประมาณ ตามที่ได้รับมอบหมาย 3. จัดให้มีระบบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในห้องปฏิบัติการ ตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการและสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 4. รับข้อร้องเรียนหรือรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการ	การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
50110103 ประเมินระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. ประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือหรือเทคนิคการตรวจสอบ  2. ประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขระบบตรวจวิเคราะห์	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถวางแผนระบบรับเข้าและส่งออกตัวอย่าง
2. สามารถวางแผนการตรวจวิเคราะห์โลหะตามความต้องการของผู้ใช้บริการ
3. สามารถปฏิบัติงานและควบคุมงานตามแผนที่วางไว้
4. สามารถประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไข เครื่องมือ หรือเทคนิคการตรวจสอบ หรือระบบตรวจวิเคราะห์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนระบบรับเข้าและส่งออกตัวอย่าง
2. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการตรวจวิเคราะห์โลหะตามความต้องการของผู้ใช้บริการ
3. ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานและควบคุมงานตามแผนที่วางไว้
4. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไข เครื่องมือ หรือเทคนิคการตรวจสอบ หรือระบบตรวจวิเคราะห์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดง วางแผนระบบรับเข้าและส่งออกตัวอย่าง
2. แสดงการวางแผนการตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่าตามความต้องการของผู้ใช้บริการ
3. แสดงการปฏิบัติงานและควบคุมงานตามแผนที่วางไว้
4. แสดงการประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไข เครื่องมือ หรือเทคนิคการตรวจสอบ หรือระบบตรวจวิเคราะห์

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. อธิบายเกี่ยวกับการวางแผนระบบรับเข้าและส่งออกตัวอย่าง
2. อธิบายเกี่ยวกับการวางแผนการตรวจวิเคราะห์โลหะมีค่าตามความต้องการของผู้ใช้บริการ
3. อธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและควบคุมงานตามแผนที่วางไว้
4. อธิบายเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไข เครื่องมือ หรือเทคนิคการตรวจสอบ หรือระบบตรวจวิเคราะห์
5. ใบบันทึกผลการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินควรประเมินเกี่ยวกับการจัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ



ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องของการจัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า ซึ่งเริ่มจากการนำตัวอย่างเข้ามาในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า ทำการตรวจวิเคราะห์ และออกใบรายงานผลการตรวจสอบโลหะมีค่า โดยผู้เข้ารับการประเมินจะต้องมีการวางแผน ทั้งระยะเวลา รับส่งมอบตัวอย่างโลหะมีค่า วางแผนการตรวจวิเคราะห์ ควบคุมการดำเนินการ บริหารงบประมาณ และประเมินประสิทธิภาพของระบบตรวจวิเคราะห์ เครื่องมือ และเทคนิคการตรวจสอบ รวมถึงระบบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในห้องปฏิบัติการ

#### (ข) คำอธิบายรายละเอียด

การจัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า คือ กระบวนการที่ทำให้งานต่างๆ ซึ่งมีลักษณะซับซ้อนได้ประสานเป็นอันหนึ่งเดียวกัน ให้เกิดผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้วยบุคลากรและทรัพยากรของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า การจัดการระบบการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบวิเคราะห์โลหะมีค่าให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว และประหยัด ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีการทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งระบบนี้จะประกอบไปด้วย ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) ที่สัมพันธ์กัน โดยปัจจัยสำคัญของการบริหารนั้นประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญ 4 ประการ นั่นก็คือ มนุษย์ เงินทุน วัสดุอุปกรณ์ และการบริหารจัดการ ทั้งนี้ระบบการตรวจวิเคราะห์อาจมีข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อควบคุมการทำงานของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่าให้ได้ตามวัตถุประสงค์

นอกจากนี้ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในห้องปฏิบัติการ โดยต้องมีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สารเคมี สัญลักษณ์ และป้ายเตือนความปลอดภัย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS) อันตรายจากสารเคมี และวิธีการกำจัดของเสีย การปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ และระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน การวิเคราะห์ความเสี่ยง ระบบมาตรฐานด้านความปลอดภัย และการอนุรักษ์พลังงาน

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

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

18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 501102
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1. อาชีพนักวิเคราะห์โลหะมีค่า

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ใช้กับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบโลหะมีค่าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ในหน่วยสมรรถนะนี้จะมุ่งเน้นด้านการจัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เกี่ยวกับโลหะมีค่า และต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

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)

กลุ่มวิชาชีพอัญมณีและเครื่องประดับ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
50110201 วางแผนบุคลากรห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. วางแผนกำหนดคุณสมบัติและอัตรากำลังคน 2. มอบหมายงานตามลักษณะงานประจำ/นอกเหนืองานประจำ 3. วางแผนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อพัฒนาองค์กร	การสัมภาษณ์
50110202 ประเมินและปรับปรุงแก้ไขแผนบุคลากรของห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า	1. ประเมินประสิทธิภาพของบุคลากร 2. ปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการ	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถวางแผนการกำหนดคุณสมบัติและอัตรากำลังคน
2. สามารถวางแผนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อพัฒนาองค์กร
3. สามารถประเมินประสิทธิภาพของบุคลากร
4. สามารถปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณสมบัติและอัตรากำลังคน
2. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อพัฒนาองค์กร
3. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของบุคลากร
4. ความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการกำหนดคุณสมบัติและอัตรากำลังคน
2. แสดงการวางแผนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อพัฒนาองค์กร
3. แสดงการประเมินประสิทธิภาพของบุคลากร
4. แสดงการปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. อธิบายเกี่ยวกับการกำหนดคุณสมบัติและอัตรากำลังคน
2. อธิบายเกี่ยวกับการวางแผนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อพัฒนาองค์กร
3. อธิบายเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของบุคลากร
4. อธิบายเกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขทักษะหรือกระบวนการหลังการพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการ
5. ไปบันทึกผลการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินควรประเมินเกี่ยวกับการจัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมิน ต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องของการจัดการบุคลากรในห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

ซึ่งเป็นการบริหารจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์กรในทุกๆ ด้าน เพื่อให้พนักงานเกิดการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ

รวมถึงวางแผนด้านทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดวิธีการจัดการและมีกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงการวางแผนด้านกำลังคนให้เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละส่วนงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

-

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน