



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

มาตรฐานวิทยา ระยะที่ 3

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานวิชาชีพ ระยะที่ 3

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

N/A

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1

(รายละเอียดของชุดฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองตามการปรับปรุงในแต่ละครั้ง แสดงในตารางข้างล่าง ข้อมูลครั้งล่าสุดจะแสดงอยู่ในบรรทัดบนสุด)

ครั้งที่ (อื่น ๆ) :

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ วันที่ประกาศ

ข้อสังเกต :

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ :

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม

สาขามาตรวิทยา

อาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
01DM31	ทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
01DM32	สอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
01DM33	จัดทำใบรับรองผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
01DM34	ให้คำแนะนำผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge แก่ผู้รับบริการ
01QS33	คำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
01QS34	ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยา อาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3

## คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีทักษะระดับฝีมือเฉพาะทางและเทคนิคในการปฏิบัติงานการสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3 ได้แก่ การสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านมิติประเภท Parallel Thread Plug Gauge โดยใช้ Outside micrometer หรือ Universal Length Measuring Machine (ULM) ร่วมกับ 3-wire unit เป็นมาตรฐานในการสอบเทียบ

มีกระบวนการคิดและสามารถปฏิบัติงานที่หลากหลาย สามารถทวนสอบผลการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐาน สามารถจัดทำใบรับรองผลการสอบเทียบ สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านมิติแก่ผู้อื่นได้ รวมถึงสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจ ข้อกำหนดระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการสอบเทียบตลอดจนแก้ปัญหาที่พบเป็นประจำ ประยุกต์ใช้ทฤษฎี เครื่องมือ และข้อมูลพื้นฐาน ภายใต้การควบคุมของผู้บังคับบัญชา

## การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้สมัครต้องมีอายุไม่น้อยกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และ
2. ผู้สมัครต้องมีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 2 ปี หรือประกอบอาชีพเกี่ยวกับสาขาอาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ โดยหลักฐานต้องออกให้โดยหน่วยงานนิติบุคคลที่เชื่อถือได้ เช่น สถานประกอบการ ส่วนราชการ เป็นต้น หรือ
3. ผู้สมัครต้องมีหลักฐานความรู้ประกอบการพิจารณาเป็นผู้เข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3 โดยต้องมีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ มีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 1 ปี หรือประกอบอาชีพเกี่ยวกับสาขาอาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ โดยหลักฐานต้องออกให้โดยหน่วยงานนิติบุคคลที่เชื่อถือได้ เช่น สถานประกอบการ ส่วนราชการ เป็นต้น
4. ได้รับการอบรมที่เกี่ยวกับระบบคุณภาพและการสอบเทียบเครื่องมือ Parallel thread plug gauge รวมกันไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
5. ผู้สมัครต้องมีหลักฐานการปฏิบัติงานประกอบการพิจารณาเป็นผู้เข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3 โดยต้องมีแฟ้มสะสมผลงานมาแสดง โดยพิจารณาตามหลักฐานที่ต้องการ หรือหลักฐานการปฏิบัติงานที่กำหนดตามหน่วยสมรรถนะทั้งหมดในคุณวุฒิวิชาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3 หรือ
6. ผู้สมัครได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 2
7. ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะในคุณวุฒิวิชาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3 ทั้งหมด 6 หน่วยสมรรถนะ
8. กรณีต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพให้เป็นไปตามคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการประเมิน

## หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

## กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ , ผู้ทดสอบงานด้านความยาวและมิติ , ผู้ปฏิบัติงานด้านควบคุมคุณภาพ, ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผลิต, บุคลากรในสถานศึกษา

## หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

01DM31 ทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge

01DM32 สอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge

- 01DM33 จัดทำใบรับรองผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
- 01DM34 ให้คำแนะนำผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge แก่ผู้รับบริการ
- 01QS33 คำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- 01QS34 ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

**ตารางแผนผังแสดงหน้าที่**

**1. ตารางแสดงหน้าที่ 1**

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ผลลัพธ์ของการวัด การทดสอบ และการวิเคราะห์สามารถสอบกลับได้ (Traceability) ไปสู่มาตรฐานอ้างอิงสากลด้านการวัด (International Measurement References) ได้แก่ หน่วยวัดสากล (International System of Units; SI) หรือกระบวนการวัดที่สากลยอมรับ (International Recognized Measurement Procedure) หรือมาตรฐานการวัดสากล (International Measurement Standard) เป็นที่ยอมรับของนานาชาติ	01	การสอบเทียบเครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบและเครื่องมือวิเคราะห์ (Measuring, Testing & Diagnostic Equipment) กับมาตรฐานระดับใช้งาน (Working Standard) หรือมาตรฐานอ้างอิง (Reference Standard) เพื่อให้เกิดการสอบย้อนกลับได้ทางการวัดอย่างต่อเนื่องตามลำดับจากเครื่องมือวัด ไปยังมาตรฐานระดับใช้งานมาตรฐานอ้างอิง จนถึงมาตรฐานอ้างอิงสากลด้านการวัด (Unbroken Chain of Traceability to International Measurement References)	01DM3	การสอบเทียบ เครื่องมือวัด ด้านความยาวและมิติ ระดับ 3
			01QS3	การจัดทำระบบมาตรวิทยาและระบบคุณภาพระดับ 3

**คำอธิบาย** ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

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
01DM 3	การสอบเทียบ เครื่องมือวัด ด้านความยาวและมิติ ระดับ 3	01DM31	ทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	01DM3101	ทวนสอบผลการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์การยอมรับ
				01DM3102	ทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานระหว่างการใช้งาน
		01DM32	สอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	01DM3201	การเตรียม Parallel Thread Plug Gauge และเครื่องมือมาตรฐานก่อนการสอบเทียบ
				01DM3202	สอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน
				01DM3203	การบำรุงรักษาหลังการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge และเครื่องมือมาตรฐาน
		01DM33	จัดทำใบรับรองผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	01DM3301	องค์ประกอบของใบรับรองผลการสอบเทียบ
				01DM3302	จัดทำรายงานผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01DM3	การสอบเทียบ เครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3	01DM33	จัดทำใบรับรองผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	01DM3302	จัดทำรายงานผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
				01DM3301	องค์ประกอบของใบรับรองผลการสอบเทียบ
		01DM34	ให้คำแนะนำผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge แก่ผู้รับบริการ	01DM3401	ให้คำแนะนำผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
				01DM3402	ประเมินผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge กับเกณฑ์ที่กำหนด
01QS3	การจัดทำระบบมาตรฐานวิธีวิทยาและระบบคุณภาพระดับ 3	01QS33	คำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด	01QS3301	คำนวณผลการวัดโดยวิธีทางสถิติ
				01QS3302	รู้หลักการคำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
		01QS34	ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	01QS3401	ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025
				01QS3402	ปฏิบัติตามแผนความปลอดภัย

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01QS3	การจัดทำระบบมาตรฐานวิทยาและระบบคุณภาพระดับ 3	01QS34	ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	01QS3401	ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025
				01QS3402	ปฏิบัติตามแผนความปลอดภัย

**คำอธิบาย**

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01DM31
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01DM3 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้สามารถทวนสอบผลการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge ได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

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)
01DM3101 ทวนสอบผลการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์การยอมรับ	1. กำหนดเกณฑ์การยอมรับของเครื่องมือมาตรฐานตามผู้ผลิตมาตรฐานสากล หรือสอดคล้องกับความถูกต้องของ Parallel Thread Plug Gauge 2. ประเมินความสอดคล้องของผลการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน
01DM3102 ทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานระหว่างการใช้งาน	1. กำหนดวิธีทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานระหว่างการใช้งาน 2. ประเมินผลทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานระหว่างการใช้งาน	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)



(ก) ความต้องการด้านทักษะ

N/A

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการกำหนดเกณฑ์การยอมรับของเครื่องมือ
2. ความรู้ความเข้าใจในใบรายงานผลการรับรอง
3. ความรู้ในการประเมินการเป็นไปตามเกณฑ์
4. ความรู้ในการกำหนดวิธีทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานระหว่างการใช้งาน
5. ความรู้ในการประเมินผลทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานระหว่างการใช้งาน

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ไม่ระบุ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลการทดสอบข้อสอบข้อเขียน
2. ใบประเมินผลการสัมภาษณ์
3. ใบรับรองการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินการทวนสอบผลการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge

โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

วิธีการประเมิน

1. พิจารณาจากผลการสอบข้อเขียน
2. พิจารณาจากบันทึกการสัมภาษณ์
3. พิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

การกำหนดเกณฑ์การยอมรับของเครื่องมือมาตรฐานจะกำหนดโดยสอดคล้องกับผู้ผลิต มาตรฐานสากล หรือสอดคล้องกับความถูกต้องของชิ้นงานที่ถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

1. ISO 10012:2003 Measurement management systems - Requirements for measurement processes and measuring equipment
2. ISO 10012-1:1992 Quality assurance requirements for measuring equipment Part 1: Metrological confirmation system for measuring equipment
3. JIS B 0251:2008 Limit gauge for metric screw thread
4. JIS B 0261:1992 Measuring method for parallel screw gauge
5. ISO 965-1:1998 ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 1: Principles and basic data
6. JIS B 0271:1992 Three wires for screw thread measuring

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

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

1. ข้อสอบข้อเขียน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01DM32
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01DM3 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมีติ ระดับ 3

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้สามารถสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge ด้วยเครื่องมือมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

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)
01DM3201 การเตรียม Parallel Thread Plug Gauge และเครื่องมือมาตรฐานก่อนการสอบเทียบ	1. ตรวจสอบลักษณะโครงสร้างของเกลียว 2. ทำความสะอาดร่องเกลียวได้อย่างเหมาะสม 3. ทำความสะอาดเครื่องมือมาตรฐานได้อย่างเหมาะสม 4. เลือก 3-wire units หรือ Anvil and spindle tips ให้เหมาะสมกับระยะ pitch	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
01DM3202 สอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน	1. กำหนดค่าเริ่มต้นของเครื่องมือมาตรฐาน 2. การติดตั้ง 3-wire units หรือ Anvil and spindle tips ได้อย่างเหมาะสม 3. ทำการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 4. บันทึกและคำนวณค่า pitch diameter ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
01DM3203 การบำรุงรักษาหลังการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge และเครื่องมือมาตรฐาน	1. ทำความสะอาดและบำรุงรักษา Parallel Thread Plug Gauge ได้อย่างเหมาะสม 2. 3. ทำความสะอาดและบำรุงรักษาเครื่องมือมาตรฐานได้อย่างเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบโครงสร้างเกลียวได้
2. ทำความสะอาดเกลียวและเครื่องมือมาตรฐาน
3. ติดตั้ง 3-wire units หรือ Anvil and spindle tips ได้
4. ใช้งานและอ่านค่าจากเครื่องมือมาตรฐานได้
5. บันทึกผลการสอบเทียบและคำนวณค่า pitch diameter ได้
6. สามารถดูแลรักษา Parallel Thread Plug Gauge และเครื่องมือมาตรฐานได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้โครงสร้างเกลียว
2. ความรู้ในการทำทำความสะอาดเกลียวและเครื่องมือมาตรฐาน
3. ความรู้ในการติดตั้ง 3-wire units หรือ Anvil and spindle tips
4. ความรู้ในการใช้งานและอ่านค่าเครื่องมือมาตรฐาน
5. ความรู้ในการคำนวณค่า pitch diameter
6. ความรู้ในการดูแลรักษา Parallel Thread Plug Gauge และเครื่องมือมาตรฐาน

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. ไปบันทึกผลการสอบเทียบ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. บันทึกผลการทดสอบข้อสอบข้อเขียน
2. ใบรับรองการฝึกอบรม หรือ บันทึกการฝึกปฏิบัติงาน (On the job training) โดยมีผู้ลงนามรับรอง

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินการทวนสอบผลการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge

โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

วิธีการประเมิน

1. พิจารณาจากผลการสอบข้อเขียน
2. พิจารณาจากบันทึกผลการสอบเทียบ
3. พิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

วิธีการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge เป็นวิธีการที่ห้องปฏิบัติการจัดทำขึ้นโดยอ้างอิงตามมาตรฐานแห่งชาติหรือมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือเป็นวิธีการที่ห้องปฏิบัติการ พัฒนาขึ้นซึ่งได้มีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีแล้วสามารถใช้งานได้

เอกสารอ้างอิง

1. EURAMET cg-10 Determination of Pitch Diameter of Parallel Thread Gauges by Mechanical Probing
2. JIS B 0251:2008 Limit gauge for metric screw thread
3. JIS B 0261:1992 Measuring method for parallel screw gauge
4. ISO 965-1:1998 ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 1: Principles and basic data
5. JIS B 0271:1992 Three wires for screw thread measuring

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. บันทึกผลการสอบเทียบ
3. แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01DM33
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำใบรับรองผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01DM3 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทวนสอบผลการสอบเทียบการแปลผลการสอบเทียบ สามารถจัดทำและออกใบรับรองการสอบเทียบตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

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)
01DM3301 องค์ประกอบของใบรับรองผลการสอบเทียบ	1. องค์ประกอบของใบรับรองผลการสอบเทียบที่เป็นไปตามISO/IEC 17025 2. ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแปลผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	ข้อสอบข้อเขียน
01DM3302 จัดทำรายงานผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	1. การคำนวณความไม่แน่นอนในการสอบเทียบParallel Thread Plug Gauge 2. จัดทำรายงานผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ออกใบรายงานผลตามขั้นตอนของห้องปฏิบัติการ
2. ใช้ข้อมูลจากใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐาน
3. การใช้เครื่องคำนวณหรือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำนักงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ข้อกำหนดการออกใบรับรองผลการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
2. ขั้นตอนการออกใบรับรองผลการสอบเทียบ
3. ความรู้ทางสถิติและคณิตศาสตร์เบื้องต้น
4. ความรู้ในการคำนวณความไม่แน่นอนในการวัด
5. ความรู้ในการใช้เครื่องคำนวณหรือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำนักงาน

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ใบรับรองผลการสอบเทียบ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. บันทึกผลการทดสอบข้อสอบข้อเขียน
2. ใบรับรองการฝึกอบรม หรือ บันทึกการฝึกปฏิบัติงาน (On the job training) โดยมีผู้ลงนามรับรอง

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินการจัดทำใบรายงานผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

วิธีการประเมิน

1. พิจารณาจากผลการสอบข้อเขียน
2. พิจารณาจากใบรายงานผลการสอบเทียบ
3. พิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ข้อมูลใบรับรองผลการสอบเทียบเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025

เอกสารอ้างอิง

1. ISO/IEC 17025:2017 General Requirements for Competence of Testing and Calibration laboratories
2. EURAMET cg-10 Determination of Pitch Diameter of Parallel Thread Gauges by Mechanical Probing
3. JCGM 100:2008 Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement
4. ISO 965-1:1998 ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 1: Principles and basic data

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. ใบรับรองผลการสอบเทียบ
3. แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01DM34
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ให้คำแนะนำผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge แก่ผู้รับบริการ
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01DM3 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 3

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับ Parallel Thread Plug Gauge ในหัวข้อขั้นตอนการสอบเทียบ การใช้งานการดูแลรักษาการจัดเก็บและการขนย้าย รวมถึงสามารถตอบคำถาม เกี่ยวกับข้อมูลที่แสดงในใบรับรองผลการสอบเทียบให้แก่ผู้รับบริการได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

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)
01DM3401 ให้คำแนะนำผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	1. อธิบายรายละเอียดในการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge 2. อธิบายรายละเอียดในใบรับรองผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge	ข้อสอบข้อเขียน
01DM3402 ประเมินผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge กับเกณฑ์ที่กำหนด	1. เลือกใช้เกณฑ์ของ parallel thread plug gauge ตามมาตรฐานที่ใช้ได้อย่างถูกต้อง 2. ประเมินผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge กับเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)



(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้งาน การสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
2. สามารถประเมินผลการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge
2. ข้อมูลใบรับรองผลการสอบเทียบ
3. วิธีการประเมินผลการวัด Parallel Thread Plug Gauge เทียบกับเกณฑ์การยอมรับได้ที่กำหนด
4. ความสอบกลับได้ของการวัด

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ไม่ระบุ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. บันทึกผลการทดสอบข้อสอบข้อเขียน
2. ใบบันทึกผลการสัมภาษณ์
3. แฟ้มสะสมงาน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินเกี่ยวกับการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งาน การสอบเทียบ และใบรับรองการสอบเทียบ Parallel Thread Plug Gauge

โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

วิธีการประเมิน

1. พิจารณาจากผลการสอบข้อเขียน
2. พิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

สามารถอธิบายให้ผู้มารับบริการเลือกใช้บริการได้ถูกต้อง ตลอดจนอธิบายผลของการสอบเทียบให้ผู้มารับบริการให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

1. ISO/IEC 17025:2017 General Requirements for Competence of Testing and Calibration laboratories
2. EURAMET cg-10 Determination of Pitch Diameter of Parallel Thread Gauges by Mechanical Probing
3. JCGM 100:2008 Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement
4. ISO 965-1:1998 ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 1: Principles and basic data

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

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

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. ใบรับรองผลการสอบเทียบ
3. แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01QS33
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ คำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01QS3 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัด ระดับ 3

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการคำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัดชนิดเอและชนิดบี ค่าความไม่แน่นอนรวม ค่าตัวประกอบครอบคลุม สัมประสิทธิ์ความไว ค่าความไม่แน่นอนขยาย ระดับความเชื่อมั่น และการรายงานค่าความไม่แน่นอนของการวัดได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

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)
01QS3301 คำนวณผลการวัดโดยวิธีทางสถิติ	1. ประยุกต์ใช้งานคณิตศาสตร์และสถิติเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับงานด้านมาตรวิทยา 2. รู้และเข้าใจสูตรคำนวณทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับค่าความไม่แน่นอน	ข้อสอบข้อเขียน
01QS3302 รู้หลักการคำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด	1. ระบุที่มาของค่าความไม่แน่นอนชนิดเอ (Type A) และชนิดบี (Type B) 2. แปลงค่าความไม่แน่นอนต่างๆให้อยู่ในรูปค่าความไม่แน่นอนมาตรฐาน (standard uncertainty) 3. การรวมค่าความไม่แน่นอนและการรายงาน	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้คำศัพท์มาตรฐานพื้นฐาน
2. การประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ
3. การใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมประยุกต์สำหรับการคำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. คำศัพท์มาตรฐานพื้นฐาน
2. สถิติเบื้องต้นสำหรับงานด้านมาตรวิทยา
3. การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ไม่ระบุ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ไม่ระบุ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติเบื้องต้นสำหรับงานด้านมาตรวิทยาและการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด โดยพิจารณาจากผลการสอบข้อเขียน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ค่าความไม่แน่นอนของการวัดจำแนกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดเอ (Type A) คือ

การประเมินองค์ประกอบของค่าความไม่แน่นอนของการวัดโดยการวิเคราะห์เชิงสถิติของค่าปริมาณที่วัดได้ และชนิดบี (Type B)

คือการประเมินองค์ประกอบของค่าความไม่แน่นอนอื่น ๆ นอกเหนือจากค่าความไม่แน่นอนชนิดเอ (Type A) เช่น ค่าความไม่แน่นอนจากเครื่องมือมาตรฐาน

ค่าความไม่แน่นอนจากภาวะแวดล้อม ค่าความไม่แน่นอนจากวิธีการสอบเทียบ

เอกสารอ้างอิง

1. JCGM 100 Guide to the expression of uncertainty in measurement
2. M3003 The expression of uncertainty and confidence in measurement
3. บทเรียนมาตรวิทยา โดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

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

1. ข้อสอบข้อเขียน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01QS34
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01QS3 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัด ระดับ 3

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และปฏิบัติตามแผนความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ได้กำหนดไว้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

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)
01QS3401 ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025	1. ปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไป (General requirement) ของ ISO/IEC 17025 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดโครงสร้าง (Structural requirement) ของ ISO/IEC 17025 3. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านทรัพยากร (Resource requirement) ของ ISO/IEC 17025 4. ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกระบวนการ (Process requirement) ของ ISO/IEC 17025 5. ปฏิบัติตามข้อกำหนดระบบการบริหาร (Management system requirement) ของ ISO/IEC 17025	ข้อสอบข้อเขียน
01QS3402 ปฏิบัติตามแผนความปลอดภัย	1. ปฏิบัติตามแผนการจัดการความปลอดภัยของบุคลากร 2. ปฏิบัติตามแผนการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การปฏิบัติตามแผนระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ
2. การใช้งานแบบบันทึกต่างๆ ในระบบคุณภาพ
3. การปฏิบัติตามแผนการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ
2. ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025
3. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ไม่ระบุ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ไม่ระบุ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการสอบเทียบ และข้อกำหนดด้านความปลอดภัยโดยพิจารณาจากข้อสอบข้อเขียน

วิธีการประเมิน

ข้อสอบข้อเขียน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ระบุถึงข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับความสามารถ ความเป็นกลาง และการดำเนินการอย่างคงที่สม่ำเสมอของห้องปฏิบัติการ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกองค์กรที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ โดยไม่จำกัดจำนวนบุคลากร

เอกสารอ้างอิง

1. ISO/IEC 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

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

1. ข้อสอบข้อเขียน