



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

มาตรฐานวิทยา ระยะที่ 3

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

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานวิชาชีพ ระดับที่ 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 2

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

01DM21

ใช้งาน inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน

01DM22

สอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type)

01QS23

ระบบมาตรฐาน

01QS24

ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการที่ดี

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยา อาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 2

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีความรู้และทักษะในการใช้งาน บำรุงรักษา และปฏิบัติงานสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 2 ได้แก่การสอบเทียบ inside micrometer

(caliper type, Tubular type) และมีความรู้และทักษะในการใช้งาน บำรุงรักษา เครื่องมือวัดสถานะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ สามารถแก้ปัญหาพื้นฐานที่พบเป็นประจำภายใต้การควบคุมของผู้บังคับบัญชา

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้สมัครต้องมีอายุไม่น้อยกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และ
2. ผู้สมัครต้องมีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 1 ปี หรือประกอบอาชีพเกี่ยวกับสาขาอาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติโดยหลักฐานต้องออกให้โดยหน่วยงานนิติบุคคลที่เชื่อถือได้ เช่น สถานประกอบการ ส่วนราชการ เป็นต้น หรือ
3. ผู้สมัครต้องมีหลักฐานความรู้ประกอบการพิจารณาเป็นผู้เข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 2 โดยต้องมีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.) ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ หรือ
4. ผู้สมัครได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 1
5. ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะในคุณวุฒิวิชาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ ระดับ 2 ทั้งหมด 4 หน่วยสมรรถนะ
6. กรณีต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพให้เป็นไปตามคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการประเมิน

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมิติ , ผู้ทดสอบงานด้านความยาวและมิติ , ผู้ปฏิบัติงานด้านควบคุมคุณภาพ, ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผลิต, บุคลากรในสถานศึกษา

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 01DM21 ใช้งาน inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน
- 01DM22 สอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type)
- 01QS23 ระบบมาตรวิทยา
- 01QS24 ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการที่ดี

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	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ผลลัพธ์ของการวัด การทดสอบ และการวิเคราะห์ สามารถสอบกลับได้ (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) เพื่อให้เกิดการสอบย้อนกลับได้ทางการวัดอย่างต่อเนื่อง นื่องตามลำดับจากเครื่องมือวัด ไปยังมาตรฐานระดับใช้งานมาตรฐานอ้างอิง จนถึงมาตรฐานอ้างอิงสากลด้านการวัด (Unbroken Chain of Traceability to International Measurement References)	01DM 2 01QS2	การสอบเทียบ เครื่องมือวัด ด้านความยาวและมิติ ระดับ 2 การจัดทำระบบมาตรวิทยาและระบบคุณภาพระดับ 2

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
01DM2	การสอบเทียบ เครื่องมือวัด ด้านความยาวและมิติ ระดับ 2	01DM21	ใช้งาน inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน	01DM2101	การใช้งาน inside micrometer (caliper type, Tubular type)
				01DM2102	การใช้งานเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type)
		01DM22	สอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type)	01DM2201	เตรียมเครื่องมือ inside micrometer (caliper type, Tubular type) และมาตรฐานก่อนการสอบเทียบ
				01DM2202	สอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน
				01DM2203	การบำรุงรักษาหลังการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน
				01DM2204	การบำรุงรักษาหลังการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน
01QS2	การจัดทำระบบมาตรฐานและระบบคุณภาพระดับ 2	01QS23	ระบบมาตรฐาน	01QS2301	คำศัพท์มาตรฐานเบื้องต้น
				01QS2302	หน่วย SI และการสอบกลับได้ทางมาตรฐาน

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01QS2	การจัดทำระบบมาตรฐานวิทยาลัยและระบบคุณภาพระดับ 2	01QS23	ระบบมาตรฐานวิทยาลัย	01QS2302	หน่วย SI และการสอบกลับได้ทางมาตรฐานวิทยาลัย
				01QS2301	คำศัพท์มาตรฐานวิทยาลัยเบื้องต้น
		01QS24	ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการที่ดี	01QS2401	ปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปของห้องปฏิบัติการ
				01QS2402	รู้และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01DM21
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้งาน inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01DM2 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมีติ ระดับ 2

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้สามารถใช้งาน inside micrometer (caliper type, Tubular type) ได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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)
01DM2101 การใช้งาน inside micrometer (caliper type, Tubular type)	1. การแบ่งแยกประเภทและชนิดของinside micrometer (caliper type, Tubular type) 2. การอ่านค่า inside micrometer (caliper type, Tubular type)	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
01DM2102 การใช้งานเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type)	1. การแบ่งแยกชนิดของเครื่องมือมาตรฐาน 2. การเลือกขนาดของเครื่องมือมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถแบ่งแยกชนิดและประเภทของ inside micrometer (caliper type, Tubular type)
2. สามารถอ่านค่าของ inside micrometer (caliper type, Tubular type) ได้
3. สามารถแบ่งแยกชนิดของเครื่องมือมาตรฐานได้
4. สามารถเลือกขนาดของเครื่องมือมาตรฐานได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เรื่องชนิดและประเภทของ inside micrometer (caliper type, Tubular type)
2. ความรู้ในการอ่านค่าของ inside micrometer (caliper type, Tubular type)
3. ความรู้เรื่องชนิดของเครื่องมือมาตรฐาน
4. ความรู้ในการเลือกขนาดของเครื่องมือมาตรฐาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. การสังเกตการณ์ใช้งาน inside micrometer (caliper type, Tubular type)
2. การสังเกตการณ์ใช้งานเครื่องมือมาตรฐาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลการทดสอบข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินการการใช้งานและบำรุงรักษา inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน

โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

วิธีการประเมิน

1. พิจารณาจากผลการสอบข้อเขียน
2. พิจารณาจากบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

Inside micrometer คือ เครื่องมือวัดขนาดภายในจากผิวด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งของชิ้นงานใดๆ

ซึ่งมีหลักการทำงานโดยมีด้านหน้าสัมผัสด้านหนึ่งถูกยึดอยู่กับที่เรียกว่า Anvil และมีหน้าสัมผัสอีกด้านหนึ่งเคลื่อนที่เข้าออกได้ เรียกว่า Spindle โดยการหมุนตามทวน เรียกว่า Thimble ขนาดของชิ้นงานที่วัด สามารถอ่านได้โดยตรงที่สเกลของ Inside micrometer หรือแสดงค่าด้วยตัวเลข

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. สาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01DM22
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01DM2 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความยาวและมีติ ระดับ 2

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้สามารถสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) ได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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)
01DM2201 เตรียมเครื่องมือ inside micrometer (caliper type, Tubular type) และมาตรฐานก่อนการสอบเทียบ	1. ทำความสะอาด insidemicrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐานอย่างถูกต้อง 2. เลือกขนาดของเครื่องมือมาตรฐาน ที่ใช้ในการสอบเทียบ 3. เตรียมเครื่องมือมาตรฐานให้พร้อมใช้งาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
01DM2202 สอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน	1. ปรับตั้งค่าเริ่มต้นinside micrometer (caliper type, Tubular type) โดยเทียบกับเครื่องมือมาตรฐาน 2. สอบเทียบ inside micrometer (calipertype, Tubular type) กับเครื่องมือมาตรฐานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3. บันทึกผลการสอบเทียบ inside micrometer (calipertype, Tubular type) อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
01DM2203 การบำรุงรักษาหลังการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน	1. ทำความสะอาดจัดเก็บ inside micrometer (caliper type, Tubulartype) อย่างถูกต้อง 2. ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือมาตรฐานอย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างของ inside micrometer (caliper type, Tubular type) ได้
2. สามารถทำความสะอาด inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐานได้
3. สามารถเตรียมเครื่องมือมาตรฐานให้พร้อมใช้งาน
4. สามารถปรับตั้งค่าเริ่มต้น inside micrometer (caliper type, Tubular type) โดยเทียบกับเครื่องมือมาตรฐาน
5. สามารถสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) กับเครื่องมือมาตรฐาน ตามคู่มือการปฏิบัติงาน
6. สามารถบันทึกผลการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) ได้
7. สามารถบำรุงรักษาหลังการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) กับเครื่องมือมาตรฐานได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เรื่องโครงสร้างของ inside micrometer (caliper type, Tubular type)
2. ความรู้ในการทำทำความสะอาด inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน
3. ความรู้ในการเตรียมเครื่องมือมาตรฐานและการใช้งาน
4. ความรู้ในการปรับตั้งค่าเริ่มต้น inside micrometer (caliper type, Tubular type)
5. ความรู้ในการบันทึกผลการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type)
6. ความรู้ในการบำรุงรักษาและจัดเก็บ inside micrometer (caliper type, Tubular type) และเครื่องมือมาตรฐาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. บันทึกผลการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ใบรับรองการฝึกอบรม หรือ บันทึกการฝึกปฏิบัติงาน (On the job training) โดยมีผู้ลงนามรับรอง
2. ผลการทดสอบข้อสอบข้อเขียน
3. ใบรับรองการฝึกอบรม
4. ใบรับรองการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

วิธีการประเมิน

1. พิจารณาจากผลการสอบข้อเขียน
2. พิจารณาจากบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. พิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. วิธีการสอบเทียบ inside micrometer (caliper type, Tubular type) เป็นวิธีการที่ห้องปฏิบัติการจัดทำขึ้นโดยอ้างอิงตามมาตรฐานแห่งชาติหรือมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือเป็นวิธีการที่ห้องปฏิบัติการพัฒนาขึ้นซึ่งได้มีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีแล้วสามารถใช้งานได้

เอกสารอ้างอิง

1. JIS B 7502:2016 Micrometer caliper

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. สถิติการปฏิบัติงาน
3. แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01QS23
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ระบบมาตรวิทยา
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01QS2 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัด ระดับ 2

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ มีความรู้ความเข้าใจความเป็นมาด้านมาตรวิทยา คำจำกัดความมาตรวิทยาพื้นฐานระบบหน่วยระหว่างประเทศ (SI Unit) และความสอบได้ทางมาตรวิทยาของเครื่องมือมาตรฐาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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)
01QS2301 คำศัพท์มาตรวิทยาเบื้องต้น	1. รู้เกี่ยวกับคำศัพท์มาตรวิทยาเบื้องต้น 2. เลือกใช้ศัพท์และหน่วยวัดอย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน
01QS2302 หน่วย SI และการสอบกลับได้ทางมาตรวิทยา	1. รู้เกี่ยวกับระบบหน่วยระหว่างประเทศ(SI Unit) และแปลงค่าหน่วยการวัด 2. รู้เกี่ยวกับลำดับขั้นของมาตรฐานการวัดและการสอบกลับได้ของการวัด	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- เข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรวิทยา
- เลือกใช้หน่วยการวัดและแปลงค่าระหว่างหน่วยวัดได้อย่างถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- คำศัพท์พื้นฐานด้านมาตรวิทยาและระบบหน่วยระหว่างประเทศ
- ความสอบกลับได้ของการวัด
- ลำดับขั้นของมาตรฐานการวัด

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ไม่ระบุ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. บันทึกผลการทดสอบข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานมาตรฐานมาตรฐานวิทยาระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ การแปลงค่า การใช้หน่วยการวัด และความสอดคล้องได้ของการวัด

โดยพิจารณาจากผลการสอบข้อสอบข้อเขียน หลักฐานความรู้

วิธีการประเมิน

1. ข้อสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. หน่วยฐาน (Base unit) คือ หน่วยการวัดของปริมาณฐานในระบบหน่วยระหว่างประเทศ (International system of unit, SI)

2. หน่วยอนุพันธ์ (Derived unit) คือ หน่วยการวัดที่ประกอบด้วยหน่วยฐาน ตั้งแต่ 2 หน่วยขึ้นไป

เอกสารอ้างอิง

1. JCGM 200 International vocabulary of metrology - Basic and general concepts and

associated terms (VIM)

2. หนังสือมาตรวิทยาเบื้องต้น โดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

3. บทเรียนมาตรวิทยา โดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

4. หนังสือมาตรวิทยา – ฉบับย่อ โดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

16. หน่วยสมรณะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01QS24
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติตามข้อกำหนดห้องปฏิบัติการที่ดี
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

01QS2 ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัด ระดับ 2

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดพื้นฐานของการปฏิบัติงานที่ดีในห้องปฏิบัติการและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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)
01QS2401 ปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปของห้องปฏิบัติการ	1.ปฏิบัติตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการที่ดี(GLP) 2.ปฏิบัติตามข้อกำหนดพื้นฐานภายในห้องปฏิบัติการ	ข้อสอบข้อเขียน
01QS2402 รู้และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	1.เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง 2.รู้และเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การปฏิบัติตามหลักการของห้องปฏิบัติการที่ดี (GLP)
2. การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างเหมาะสม
3. การปฏิบัติตามสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ข้อกำหนด ของห้องปฏิบัติการที่ดี (GLP)
2. การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย
3. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ไม่ระบุ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หลักฐานการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการที่ดี (GLP) และข้อกำหนดด้านความปลอดภัย โดยพิจารณาจากหลักฐานความรู้
วิธีการประเมิน

1. ข้อสอบข้อเขียน

2. แฟ้มสะสมผลงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. ระบบคุณภาพที่ช่วยจัดการห้องปฏิบัติการ หมายถึง ทรัพยากรของห้องปฏิบัติการ อันประกอบด้วย การจัดการองค์กร บุคลากร
สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือ

2. อุปกรณ์ป้องกันอันตราย คือ หน้ากาก แวนตานิรภัย แล้วยแต่ลักษณะห้องปฏิบัติการ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

2. แฟ้มสะสมผลงาน