



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

ทบทวนมาตรฐานอาชีพฯ ปี 2566

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

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

ทบทวนมาตรฐานอาชีพฯ ปี 2566

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ครั้งที่ 1

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

การสอบเทียบเครื่องมือวัด เป็นกิจกรรมหลักในระบบมาตรวิทยาของชาติ ซึ่งระบบมาตรวิทยา เป็นองค์ประกอบหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศที่แต่ละประเทศจะต้องพัฒนาเพื่อเป็นหลักประกันคุณภาพให้กับผลผลิตและการบริการต่าง ๆ ในประเทศให้เป็นที่ยอมรับของนานาชาติ มาตราวิทยาโดยความหมายคือวิทยาศาสตร์ของการวัด เพื่อให้ผลของการวัดสามารถอ้างอิงได้ถึงมาตรฐานสากล ด้วยการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับมาตรฐานอ้างอิงที่สามารถสอบย้อนกลับได้ไปถึงมาตรฐานการวัดสากล (Traceability to International Measurement Standards) ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือวัดเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญใน โครงสร้างระบบมาตรวิทยาของชาติ



รูปที่ 1 โครงสร้างระบบมาตรวิทยาของชาติ

ปัจจุบันเป็นยุคที่ระบบการประกันคุณภาพเป็นสิ่งจำเป็นขององค์กร ไม่ว่าจะภาครัฐหรือเอกชน โดยเฉพาะภาคเอกชนที่ดำเนินธุรกิจการผลิตและการบริการ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประกันคุณภาพของกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์และการบริการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ปัจจุบันประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนขึ้น ระบบการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการบริการยังมีความจำเป็นมากยิ่งขึ้น ระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากลที่ยอมรับแพร่หลายได้แก่ ISO9001 ISO14000 ISO15189 ISO/IEC17025 HACCP GMP เป็นต้น

การสอบเทียบเครื่องมือวัด เป็นกิจกรรมสำคัญที่จำเป็นในการพัฒนาระบบคุณภาพดังกล่าว เนื่องด้วยระบบการประกันคุณภาพจะเกิดขึ้นไม่ได้โดยถ้าอุปกรณ์เครื่องมือวัดที่ใช้ในกระบวนการผลิต การบริการ ไม่ได้รับการสอบเทียบให้มีความถูกต้องแม่นยำ วิทยาการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือวัดต่างๆ มีการเปิดอบรม เป็นเพียง หลักสูตรอบรมสั้น ๆ

โดยหน่วยงานและสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเท่านั้นโดยยังไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพครอบคลุมทุกสาขา ผู้เข้ารับการอบรมเป็นผู้ที่อยู่ในระบบงานโดยมาจากองค์กรที่จะจัดทำระบบคุณภาพหรือมีระบบคุณภาพแล้ว จากการสำรวจของสถาบันมาตรฐานแห่งชาติพบว่า เครื่องมือวัดต่างๆ ในประเทศไทยปี 2555 ถึง 2559 ได้รับการสอบเทียบเพียง 5% เท่านั้น ซึ่งแสดงถึงยังคงมีความต้องการบุคลากรที่ มาทำหน้าที่ สอบเทียบเครื่องมือวัด

โดยระบบมาตรฐานของชาติ(การสอบเทียบเครื่องมือวัดให้ผลการวัดสามารถอ้างอิงได้ถึงหน่วยวัดของชาติ) และ ระบบการประกันคุณภาพของชาติ ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของชาติที่สำคัญ จากการศึกษาพบว่า ปัจจุบันประเทศไทยต้องพัฒนาระบบการประกันคุณภาพ(Quality Assurance System)ให้เข้มแข็งขึ้นอีก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดและการพัฒนาระบบคุณภาพของประเทศ

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1. ครั้งที่ 1

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ N/A

วันที่ประกาศ N/A

ข้อสังเกต N/A

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ N/A

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม

สาขามาตรวิทยา

อาชีพผู้ควบคุมงานเครื่องมือวัดสาขาเครื่องมือวัดทางการแพทย์ ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
01MD4AA1	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องวัดความดันโลหิต
01MD4BB1	ควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ
01MD4CC1	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุกหัวใจ
01MD4DD1	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจ
01MD4EE1	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบตู้อบเด็กทารกแรกเกิด
01QS4001	กำกับดูแลและพัฒนาบุคลากรให้เป็นไปตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการและมาตรฐาน ISO/IEC 17025

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยา อาชีพผู้ควบคุมงานเครื่องมือวัดสาขาเครื่องมือวัดทางการแพทย์ ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีทักษะระดับฝีมือเฉพาะทางเทคนิคในการปฏิบัติงานควบคุมงานในด้านการทดสอบ/สอบเทียบ เครื่องมือวัดด้านเครื่องมือวัดทางการแพทย์ มีกระบวนการคิดและสามารถปฏิบัติงานที่หลากหลาย มีความรู้ความสามารถสำหรับการควบคุมการทดสอบ/สอบเทียบ เครื่องมือวัดด้านเครื่องมือวัดทางการแพทย์ ควบคุมและจัดทำรายงานผลการทดสอบ/ใบรับรองผลสอบเทียบ สามารถทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานและเครื่องมือที่ใช้ในงานทดสอบ/สอบเทียบ เครื่องมือวัดด้านเครื่องมือวัดทางการแพทย์ สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทดสอบ/สอบเทียบ เครื่องมือวัดด้านเครื่องมือวัดทางการแพทย์แก่ผู้อื่นได้ รวมถึงสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจด้านการควบคุมงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการทดสอบ/สอบเทียบ ตลอดจนแก้ปัญหาที่พบเป็นประจำ ประยุกต์ใช้ทฤษฎี เครื่องมือวัดทางการแพทย์ และข้อมูลพื้นฐานภายใต้การควบคุมของผู้บังคับบัญชา

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. มีประสบการณ์ทำงานหรือประกอบอาชีพเกี่ยวกับสาขาอาชีพผู้ควบคุมงานเครื่องมือวัดด้านเครื่องมือวัดทางการแพทย์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
2. เป็นผู้ที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ หรือ ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาอุปกรณ์ชีวการแพทย์ อุปกรณ์การแพทย์ หรือเทียบเท่า หรือ
3. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยาลัย อาชีพผู้ควบคุมงานเครื่องมือวัดสาขาเครื่องมือวัดทางการแพทย์ ระดับ 4 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะไม่น้อยกว่า 3 หน่วยสมรรถนะโดยเป็นหน่วยสมรรถนะบังคับ 1 หน่วยสมรรถนะ และหน่วยสมรรถนะทางเลือก อย่างน้อย 2 หน่วยสมรรถนะ หรือ
4. การสอบเทียบโอนประสบการณ์ โดยผู้เข้ารับการประเมินต้องมีประสบการณ์ในสาขาอาชีพไม่น้อยกว่า 4 ปี

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

- เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการอาวุโสหรือหัวหน้างาน
- ผู้ควบคุมงานเครื่องมือวัดสาขาเครื่องมือวัดทางการแพทย์

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

01MD4AA1 ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องมือวัดความดันโลหิต

01MD4BB1 ควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

01MD4CC1 ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุกหัวใจ

01MD4DD1 ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจ

01MD4EE1 ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบตู้อบเด็กทารกแรกเกิด

01QS4001 กำกับดูแลและพัฒนาบุคลากรให้เป็นไปตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการและมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ

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 และการวิเคราะห์ที่สามารถสอบกลับได้(Traceability) ไปสู่มาตรฐานอ้างอิงสากลด้าน การวัด (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) เพื่อให้เกิดการสอบย้อนกลับได้ทางการวัดอย่างต่อเนื่องตามลำดับจากเครื่องมือวัดไปยังมาตรฐานระดับใช้งานมาตรฐานอ้างอิง จนถึงมาตรฐานอ้างอิงสากลด้านการวัด (Unbroken Chain of Traceability to International Measurement References)	01MD4	ควบคุมงานเครื่องมือวัดทางการแพทย์
			01QS4	จัดทำระบบมาตรฐานวิทยาและระบบการบริหารงานห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ควบคุมงานสอบเทียบ

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ

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
01MD4	ควบคุมงานเครื่องมือวัดทางการแพทย์	01MD4A1	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องวัดความดันโลหิต	01MD4AA11	ควบคุมการใช้งานเครื่องมือวัดความดันโลหิต ทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานด้านความดัน และเครื่องมือวัดสภาวะแวดล้อม
				01MD4AA12	ควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องวัดความดันโลหิตและจัดทำรายงานผล
		01MD4B1	ควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ	01MD4BB11	ควบคุมและใช้งานเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องชั่ง เครื่องวิเคราะห์เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม
				01MD4BB12	ควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำและจัดทำรายงานผล
		01MD4C1	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุ้นหัวใจ	01MD4CC11	ควบคุมและใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจ ทวนสอบเครื่องวิเคราะห์ค่าพลังงานเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Defibrillator analyzer) เครื่องจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Simulator) เครื่องวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ (Pacemaker analyzer) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม
				01MD4CC12	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุ้นหัวใจและจัดทำรายงานผล
		01MD4D1	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจ	01MD4DD11	ควบคุมและใช้งานเครื่องช่วยหายใจ ทวนสอบเครื่องทดสอบการทำงานเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Tester) เครื่องจำลองปอด (Lung Simulator) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม
				01MD4DD12	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจและจัดทำรายงานผล
		01MD4E1	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบตู้เด็กทารกแรกเกิด	01MD4EE11	ควบคุมและใช้งานตู้เด็กทารกแรกเกิด ทวนสอบเครื่องวัดอุณหภูมิมาตรฐาน เครื่องวัดชั้นเสียง เครื่องวัดความเร็วลม เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม
				01MD4EE12	ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบตู้เด็กทารกแรกเกิดและจัดทำรายงานผล

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01QS4	จัดทำระบบมาตรฐานวิทยาและระบบการบริหารงานห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ควบคุมงานสอบเทียบ	01QS401	กำกับดูแลและพัฒนาบุคลากรให้เป็นไปตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการและมาตรฐาน ISO/IEC 17025	01QS40011	ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025
				01QS40012	กำกับดูแลการดำเนินงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
				01QS40013	พัฒนาบุคลากรใหม่มีความรู้และเข้าใจข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01MD4AA1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องวัดความดันโลหิต
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ความสามารถในงานควบคุมการใช้งานเครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องมือมาตรฐานด้านความดันและจัดทำรายงานผล และสามารถควบคุมการทวนสอบความใช้ได้ของเครื่องมือมาตรฐานด้านความดันและเครื่องมือวัดสภาวะแวดล้อมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยา อาชีพผู้ควบคุมงานเครื่องมือวัดสาขาเครื่องมือวัดทางการแพทย์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. คู่มือการปฏิบัติงาน (Working Instruction)

2. คู่มือการทดสอบเครื่องมือวัดทางการแพทย์ TP-MMD-01: เครื่องวัดความดันโลหิต หรือ คู่มืออื่นๆที่ถูกจัดทำจากหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่สามารถอ้างอิงได้

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
01MD4AA11 ควบคุมการใช้งานเครื่องวัดความดันโลหิต ทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานด้านความดัน และเครื่องมือวัดสภาวะแวดล้อม	1. ควบคุมและใช้งานเครื่องวัดความดันโลหิต 2. ควบคุมและทวนสอบเครื่องมือมาตรฐานด้านความดัน และเครื่องมือวัดสภาวะแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
01MD4AA12 ควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องวัดความดันโลหิตและ จัดทำรายงานผล	1. ควบคุมและรู้เกี่ยวกับการอ่านค่า เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องมือมาตรฐานด้านความดัน และเครื่องมือวัดสภาวะแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมและคำนวณผลการทดสอบ และ จัดทำรายงานผล ตามข้อกำหนด ISO/IEC17025 ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

สามารถปฏิบัติงานควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องวัดความดันโลหิต และทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือมาตรฐานได้

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- มีทักษะในการควบคุมและใช้งานเครื่องวัดความดันโลหิต
- มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือมาตรฐานด้านความดัน
- มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือวัดสภาวะแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

มีความรู้เกี่ยวกับงานควบคุมขั้นตอนการปฏิบัติงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องวัดความดันโลหิต

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

บันทึกประวัติการทำงาน (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ใบรับรองการฝึกอบรม (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับงานควบคุมการทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องวัดความดันโลหิต โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานหรือหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้ (ถ้ามี)
2. พิจารณาตามการประเมินตามหน่วยสมรรถนะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. การสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01MD4BB1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ความสามารถในการควบคุมงานและใช้งานเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ทดสอบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ และจัดทำรายงานผล และสามารถทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องซึ่ง เครื่องวิเคราะห์เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยา อาชีพผู้ควบคุมงานเครื่องมือวัดสาขาเครื่องมือวัดทางการแพทย์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- คู่มือการปฏิบัติงาน (Working Instruction)
- คู่มือการทดสอบเครื่องมือวัดทางการแพทย์ TP-MMD-02: เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ หรือคู่มืออื่นๆที่ถูกจัดทำจากหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่สามารถอ้างอิงได้

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
01MD4BB11 ควบคุมและใช้งานเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องซึ่ง เครื่องวิเคราะห์เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม	1. ควบคุมและใช้งานเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ 2. ควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องซึ่ง เครื่องวิเคราะห์เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
01MD4BB12 ควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำและจัดทำรายงานผล	1. ควบคุมและรู้เกี่ยวกับการอ่านค่า เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ เครื่องมือมาตรฐาน เช่น เครื่องซึ่ง เครื่องวิเคราะห์เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมและคำนวณผลการทดสอบ และ จัดทำรายงานผล ตามข้อกำหนด ISO/IEC17025 ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

สามารถปฏิบัติงานควบคุมและทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. มีทักษะในการควบคุมและใช้งานเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ
2. มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องชั่ง เครื่องวิเคราะห์เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบการทดสอบ
3. มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานควบคุมและการทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

บันทึกประวัติการทำงาน (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ใบรับรองการฝึกอบรม (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการควบคุมและการทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้ (ถ้ามี)
2. พิจารณาตามการประเมินตามหน่วยสมรรถนะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. การสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01MD4CC1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุ้นหัวใจ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ความสามารถในการควบคุมและใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจ ทดสอบเครื่องกระตุ้นหัวใจและจัดทำรายงานผล และสามารถทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องวิเคราะห์ค่าพลังงานเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Defibrillator analyzer) เครื่องจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Simulator) เครื่องวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ (Pacemaker analyzer) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยา อาชีพผู้ควบคุมเครื่องมือวัดทางการแพทย์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- คู่มือการปฏิบัติงาน (Working Instruction)
- คู่มือการทดสอบเครื่องมือวัดทางการแพทย์ TP-MMD-06: เครื่องกระตุ้นหัวใจ หรือ คู่มืออื่นๆที่ถูกจัดทำจากหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่สามารถอ้างอิงได้

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
01MD4CC11 ควบคุมและใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจ ทวนสอบเครื่องวิเคราะห์ค่าพลังงานเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Defibrillator analyzer) เครื่องจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Simulator) เครื่องวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ (Pacemaker analyzer) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม	1. ควบคุมและใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจ 2. ทวนสอบเครื่องวิเคราะห์ค่าพลังงานเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Defibrillator analyzer) เครื่องจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Simulator) เครื่องวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ (Pacemaker analyzer) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
01MD4CC12 ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุ้นหัวใจและจัดทำรายงานผล	1. ควบคุมและรู้เกี่ยวกับการอ่านค่า เครื่องกระตุ้นหัวใจ เครื่องวิเคราะห์ค่าพลังงานเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Defibrillator analyzer) เครื่องจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Simulator) เครื่องวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ (Pacemaker analyzer) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมและคำนวณผลการทดสอบ และ จัดทำรายงานผล ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

สามารถปฏิบัติงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุ้นหัวใจ และทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. มีทักษะในการควบคุมและใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจ
2. มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องวิเคราะห์ค่าพลังงานเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Defibrillator analyzer) เครื่องจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Simulator) เครื่องวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ (Pacemaker analyzer) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และอุปกรณ์ประกอบการทดสอบ

3. มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุ้นหัวใจ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

บันทึกประวัติการทำงาน (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ใบรับรองการฝึกอบรม (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องกระตุ้นหัวใจ โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้ (ถ้ามี)
2. พิจารณาตามการประเมินตามหน่วยสมรรถนะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. การสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01MD4DD1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ความสามารถในการควบคุมและใช้งานเครื่องช่วยหายใจ

ทดสอบเครื่องช่วยหายใจและจัดทำรายงานผลและสามารถทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องทดสอบการทำงานเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Tester) เครื่องจำลองปอด (Lung Simulator) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยา อาชีพผู้ควบคุมงานเครื่องมือวัดสาขาเครื่องมือวัดทางการแพทย์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. คู่มือการปฏิบัติงาน (Working Instruction)

2. คู่มือการทดสอบเครื่องมือวัดทางการแพทย์ TP-MMD-07: เครื่องช่วยหายใจ หรือ คู่มืออื่นๆที่ถูกจัดทำจากหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่สามารถอ้างอิงได้

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
01MD4DD11 ควบคุมและใช้งานเครื่องช่วยหายใจ ทวนสอบเครื่องทดสอบการทำงานเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Tester) เครื่องจำลองปอด (Lung Simulator) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม	1. ควบคุมและใช้งานเครื่องช่วยหายใจ 2. ควบคุมและทวนสอบเครื่องทดสอบการทำงานเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Tester) เครื่องจำลองปอด (Lung Simulator) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
01MD4DD12 ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจและจัดทำรายงานผล	1. ควบคุมและรู้เกี่ยวกับการอ่านค่า เครื่องช่วยหายใจ เครื่องมือมาตรฐาน เช่น เครื่องทดสอบการทำงานเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Tester) เครื่องจำลองปอด (Lung Simulator) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมและคำนวณผลการทดสอบ และ จัดทำรายงานผล ตามข้อกำหนด ISO/IEC17025 ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

สามารถปฏิบัติงานควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือมาตรฐานได้

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. มีทักษะในการควบคุมและใช้งานเครื่องช่วยหายใจ
2. มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องทดสอบการทำงานเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Tester) เครื่องจำลองปอด (Lung Simulator) เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และอุปกรณ์ประกอบการทดสอบ
3. มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องวัดสถานะแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

บันทึกประวัติการทำงาน (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ใบรับรองการฝึกอบรม (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการทดสอบหรือสอบเทียบเครื่องช่วยหายใจ โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้ (ถ้ามี)
2. พิจารณาตามการประเมินตามหน่วยสมรรถนะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. การสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01MD4EE1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบตู้อบเด็กทารกแรกเกิด
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ความสามารถในการควบคุมและใช้งานตู้อบเด็กทารกแรกเกิด ทดสอบตู้อบเด็กทารกแรกเกิดและจัดทำรายงานผล และสามารถทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องวัดอุณหภูมิมาตรฐาน เครื่องวัดชั้นเสียง เครื่องวัดความเร็วลม เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขามาตรวิทยา อาชีพผู้ควบคุมเครื่องมือวัดทางการแพทย์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- คู่มือการปฏิบัติงาน (Working Instruction)
- คู่มือการทดสอบเครื่องมือวัดทางการแพทย์ TP-MMD-10: ตู้อบเด็กทารกแรกเกิด หรือ คู่มืออื่นๆที่ถูกจัดทำจากหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่สามารถอ้างอิงได้

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
01MD4EE11 ควบคุมและใช้งานตู้อบเด็กทารกแรกเกิด ทวนสอบเครื่องวัดอุณหภูมิมาตรฐาน เครื่องวัดชั้นเสียง เครื่องวัดความเร็วลม เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม	1. ควบคุมและใช้งานตู้อบเด็กทารกแรกเกิด 2. ทวนสอบเครื่องวัดอุณหภูมิมาตรฐาน เครื่องวัดชั้นเสียง เครื่องวัดความเร็วลม เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
01MD4EE12 ควบคุมงานทดสอบหรือสอบเทียบตู้อบเด็กทารกแรกเกิดและ จัดทำรายงานผล	1. ควบคุมและรู้เกี่ยวกับการอ่านค่า ตู้อบเด็กทารกแรกเกิด เครื่องวัดอุณหภูมิมาตรฐาน เครื่องวัดชั้นเสียง เครื่องวัดความเร็วลม เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมและคำนวณผลการทดสอบ และ จัดทำรายงานผล ตามข้อกำหนด ISO/IEC17025ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

สามารถปฏิบัติงานการทดสอบหรือสอบเทียบตู้อบเด็กทารกแรกเกิดและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือมาตรฐานได้

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. มีทักษะในการควบคุมและใช้งานตู้อบเด็กทารกแรกเกิด
2. มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องวัดอุณหภูมิมาตรฐาน เครื่องวัดชั้นเสียง เครื่องวัดความเร็วลม เครื่องมือวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety analyzer) และอุปกรณ์ประกอบการทดสอบ
3. มีทักษะในการควบคุมและทวนสอบความพร้อมใช้ของเครื่องวัดสภาวะแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานทดสอบหรือสอบเทียบตู้อบเด็กทารกแรกเกิด

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

บันทึกประวัติการทำงาน (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ใบรับรองการฝึกอบรม (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการทดสอบหรือสอบเทียบตู้อบเด็กทารกแรกเกิด โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานความรู้ (ถ้ามี)
2. พิจารณาตามการประเมินตามหน่วยสมรรถนะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. การสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01QS4001
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ กำกับดูแลและพัฒนาบุคลากรให้เป็นไปตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการและมาตรฐาน ISO/IEC 17025
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ (ISCO-08 Thai version)

ISCO 7311 ช่างทำและซ่อมเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้และความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ซึ่งประกอบด้วยข้อกำหนดทั่วไป ข้อกำหนดโครงสร้าง ข้อกำหนดด้านทรัพยากร ข้อกำหนดด้านกระบวนการ และข้อกำหนดระบบการบริหารงาน

สามารถวางแผนและกำกับดูแลการปฏิบัติงานเพื่อให้งานมีการปฏิบัติงานเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน และพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการเทียบ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพมาตรวิทยา อาชีพผู้ควบคุมงานสอบเทียบเครื่องมือวัดระดับ 4

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)
01QS40011 ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025	1. รู้และเข้าใจข้อกำหนดทั่วไป (General requirements) ของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 2. รู้และเข้าใจข้อกำหนดด้านโครงสร้าง (Structure requirements) ของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 3. รู้และเข้าใจข้อกำหนดด้านทรัพยากร (Resource requirements) ของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 4. รู้และเข้าใจข้อกำหนดด้านกระบวนการ (Process requirements) ของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 5. รู้และเข้าใจข้อกำหนดระบบการบริหารงาน (Management requirements) ของมาตรฐาน ISO/IEC 17025	ข้อสอบข้อเขียน
01QS40012 กำกับดูแลการดำเนินงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	1. วางแผนและดำเนินงานตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025 2. ติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนและเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
01QS40013 พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และเข้าใจข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการ	1.วางแผนและกำหนดคุณสมบัติของบุคลากร 2. สอนงาน (OJT) ผู้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการ 3. ประเมินผลการปฏิบัติงานและมอบหมายหน้าที่	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025
2. ควบคุมสภาวะแวดล้อม เครื่องมือ บุคลากร ความใช้ได้ของผลสอบเทียบ
3. ควบคุมข้อมูลและเอกสารให้เป็นปัจจุบัน
- 4 สามารถถ่ายทอดการปฏิบัติงาน แบบการฝึกปฏิบัติงาน (on job training) และการประเมินผล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025
2. ระบบการบริหารงานห้องปฏิบัติการ
3. การควบคุมและบันทึกสภาวะแวดล้อม เครื่องมือ บุคลากร ความใช้ได้ของผลสอบเทียบ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

N/A

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ตรวจประเมินเกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจในข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 การวางแผนและการกำกับดูแลการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารงานห้องปฏิบัติการสอบเทียบ รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และความเข้าใจในข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ โดยพิจารณาจากผลการสอบข้อสอบข้อเขียน

(ง) วิธีการประเมิน

1. ข้อสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ระบุถึงข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับความสามารถ ความเป็นกลาง และการดำเนินการอย่างคงที่สม่ำเสมอของห้องปฏิบัติการ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกองค์กรที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ โดยไม่จำกัดจำนวนบุคลากร สามารถจัดทำแผนงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารงานของห้องปฏิบัติการ ตามที่ข้อกำหนดระบุ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ประกอบด้วย ข้อกำหนดทั่วไป ข้อกำหนดด้านโครงสร้าง ข้อกำหนดด้านทรัพยากร ข้อกำหนดด้านกระบวนการ และข้อกำหนดระบบการบริหารงาน

ตัวอย่างของแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารงานของห้องปฏิบัติการ เช่น

1. แผนการจัดการความเสี่ยงและโอกาส
2. แผนการสอบเทียบและตรวจสอบระหว่างการใช้งานของเครื่องมือ
3. แผนการแผ่รังสีความใช้ได้ของผล
4. แผนการพัฒนาวิธี
5. แผนการแผ่รังสีความสามารถของบุคลากร

(ค) เอกสารอ้างอิง

1. ISO/IEC 17025 : 2017 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. พิจารณาผลสอบข้อสอบข้อเขียน