

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพธุรกิจทดสอบและตรวจสอบ

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพธุรกิจทดสอบและตรวจสอบ

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบโดยไม่ทำลายในประเทศไทยคืออุตสาหกรรมที่มีโครงสร้างทางวิศวกรรมขนาดใหญ่ มีความเสี่ยงในการทำงานสูง และมีโอกาสเกิดความเสียหายและอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินหากเกิดความผิดพลาด เช่น อุตสาหกรรมพลังงาน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรม ก่อสร้าง อุตสาหกรรมการบิน เป็นต้น ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของการทดสอบโดยไม่ทำลายคือเพื่อตรวจสอบยืนยันความปลอดภัยในการติดตั้งหรือใช้งานวัสดุหรือโครงสร้างต่างๆ ในอุตสาหกรรม และเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยและคุณภาพให้กับอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ต่างๆ อันจะเป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าของประเทศต่อไป ธุรกิจที่ใช้บริการทดสอบโดยไม่ทำลายจึงเป็นธุรกิจที่ต้องการความปลอดภัยสูงหรือถูกควบคุมโดยกฎหมายที่เกี่ยวข้องเนื่องจากอุบัติเหตุและความผิดพลาดในอุตสาหกรรมเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างรุนแรง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพนักทดสอบโดยไม่ทำลาย เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมดังกล่าวและเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการทดสอบโดยไม่ทำลายให้มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรการเรียน การสอนในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) และในระดับอุดมศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1

(รายละเอียดของชุดฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองตามการปรับปรุงในแต่ละครั้ง แสดงในตารางข้างล่าง ข้อมูลครั้งล่าสุดจะแสดงอยู่ในบรรทัดบนสุด)

ครั้งที่ (อื่น ๆ) :

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ วันที่ประกาศ

ข้อสังเกต :

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ :

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม

สาขาการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลาย

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
2011	จัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

2012	จัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)
2013	ทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)
2021	เปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)
2022	รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขาการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลาย อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน ในการจัดเตรียมเอกสารและจัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม มีทักษะในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
การเปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับและรายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
สามารถปฏิบัติงานที่หลากหลายและแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ควบคู่กับการใช้คู่มือ
และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้การแนะแนวของวิศวกรหรือผู้ชำนาญการอาวุโส

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ชั้น 4 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ชั้น 4 ตามกำหนด โดยต้องผ่านหน่วยสมรรถนะบังคับ 5 หน่วย

2. ผู้ที่จะเข้าสู่การประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมชั้น 4

2.1. ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมมาไม่น้อยกว่า 70 ชั่วโมงโดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานต้นสังกัดหรือสถานประกอบการ หรือ

2.2. เป็นผู้ที่มีใบรับรองคุณวุฒิด้านการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลาย ด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ระดับ 1 (NDT Level I, PT) จากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล หรือตามมาตรฐานมอก. 9712-2550 โดยจะต้องทำการทดสอบการปฏิบัติ(Practical) เพื่อประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน แต่ไม่ต้องทำการทดสอบความรู้ทั่วไป(General) ด้วยการสอบข้อเขียน

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมในบริษัทที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมกลุ่มต่างๆ ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และบริษัทหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

2011 จัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)
2012 จัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)
2013 ทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)
2021 เปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)
2022 รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 15/06/2560

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
มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการทดสอบโดยไม่ทำลายให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล	20	ทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	201	ตรวจสอบวัสดุ (Examine) โดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)
			202	เทียบเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 15/06/2560

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**
201	ตรวจสอบวัสดุ (Examine) โดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	2011	จัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	20111	ตรวจสอบเอกสารใบสั่งงานเพื่อการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20112	อ่านแบบที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมเพื่อการกำหนดประเภทการทดสอบ
				20113	เตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20114	เตรียมเอกสารที่กำหนดมาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
		2012	จัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	20121	จำแนกประเภทวัสดุสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20122	เลือกใช้ค่าแสงสว่างสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20123	เลือกวิธีทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20124	ทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20125	ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20126	เลือกเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20127	สอบเทียบและปรับเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
		2013	ทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	20131	อ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Code) เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20132	ทดสอบชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20133	อ่านค่าและประมวลผลจากการทดสอบชิ้นงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20134	บันทึกผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
202	เทียบเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	2021	เปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	20211	อ่านค่าเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20212	เปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบ
		2022	รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	20221	จัดทำรายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
202	เทียบเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	2022	รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)	20222	จัดเก็บเอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมตามระบบควบคุมคุณภาพ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 2011

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

3. ทบทวนครั้งที่ - / ข

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบเอกสารใบสั่งงาน อ่านแบบที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม เตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
ตลอดจนสามารถเตรียมเอกสารที่กำหนดมาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

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)
20111 ตรวจสอบเอกสารใบสั่งงานเพื่อการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. อ่านรายละเอียดองค์ประกอบของใบสั่งงานได้ถูกต้องครบถ้วน 2. เลือกขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมตามสภาพงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20112 อ่านแบบที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมเพื่อการกำหนดประเภทการทดสอบ	1. อ่านแบบและสัญลักษณ์ของงานตามใบสั่งงานกำหนดได้ถูกต้องครบถ้วน 2. เลือกประเภทการทดสอบที่เหมาะสมเป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20113 เตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. จัดเตรียมเอกสารการปฏิบัติงาน (Procedure) ตามประเภทการทดสอบสำหรับงานที่ต้องทำตามใบสั่งงานได้ถูกต้องครบถ้วน 2. จัดเตรียมเอกสารสำหรับการบันทึกและรายงานผลได้ถูกต้องครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
20114 เตรียมเอกสารที่กำหนดมาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกใช้เอกสารที่กำหนดมาตรฐานในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมได้ถูกต้อง 2. เลือกใช้เอกสารที่กำหนดเกณฑ์การยอมรับในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การอ่านแบบงาน
2. การทดสอบโดยไม่ทำลายเบื้องต้น
3. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับในงานทดสอบโดยไม่ทำลาย

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ฟัง พูด อ่านและเขียนฟังภาษาอังกฤษ ด้านการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย
2. เขียนขั้นตอนการปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การใช้เครื่องมือทดสอบ
2. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับที่ใช้ในงานทดสอบโดยไม่ทำลาย

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ
2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการจัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดสำหรับการทดสอบด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

สำหรับหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

1.1 ASME Section V (American Society of Mechanical Engineers)

1.2 AWS D1.1 (American Welding Society)

1.3 ASTM (American Standard of Testing Material)

1.4 NTM (Non Destructive Testing Manual)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
18.2 เครื่องมือประเมิน
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
18.3 เครื่องมือประเมิน
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
18.4 เครื่องมือประเมิน
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 2012

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถจำแนกประเภทวัสดุ เลือกใช้ค่าแสงสว่างและปรับเทียบเครื่องมือวัดแสงสำหรับการทดสอบ เลือกวิธีทำความสะอาดพร้อมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ตามลักษณะชิ้นงาน สามารถเลือกและใช้เครื่องมือสำหรับการทดสอบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน นอกจากนี้ยังสามารถสอบเทียบและปรับเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

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)
20121 จำแนกประเภทวัสดุสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. จัดประเภทวัสดุได้ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 2. ระบุคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20122 เลือกใช้ค่าแสงสว่างสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกใช้เครื่องมือวัดแสงได้ถูกต้อง 2. ปรับเทียบเครื่องมือวัดแสงได้ถูกต้อง 3. วัดค่าแสงในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20123 เลือกวิธีทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกวิธีทำความสะอาดตามลักษณะชิ้นงานได้ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 2. เลือกใช้สารเคมีได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20124 ทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกใช้อุปกรณ์ในการทำความสะอาดได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน 2. ทำความสะอาดชิ้นงานได้ถูกต้องตามขั้นตอนตามมาตรฐานที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20125 ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
20126 เลือกเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกเครื่องมือในการทดสอบได้เหมาะกับลักษณะของชิ้นงาน 2. ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20127 สอบเทียบและปรับเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกชิ้นงานมาตรฐานเพื่อการอ้างอิงปรับเทียบได้เหมาะสมและถูกต้อง 2. ปรับเทียบเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโลหะวิทยาและวัสดุ
2. การตรวจสอบโดยไม่ทำลายเบื้องต้น

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ ด้านการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย
2. การจัดเตรียมอุปกรณ์ในการทำความสะอาดชิ้นงาน
3. การจัดเตรียมเครื่องมือในการทดสอบชิ้นงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ระบบการจัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือ
2. การใช้เครื่องมือ
3. ชนิดของสารเคมีในการทำความสะอาด
4. วิธีการทำความสะอาดโดยใช้สารเคมี
5. วิธีการทำความสะอาดเชิงกล

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ
2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการจัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือวัดแสงสว่าง, วิธีการสอบเทียบและปรับเครื่องมือวัดแสงสว่าง, วิธีการทำความสะอาดและตรวจสอบความสะอาดชิ้นงาน, เครื่องมือและวิธีการสอบเทียบและปรับเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ของหน่วยสมรรถนะนี้เป็นไปตามมาตรฐาน

1.1 ASME Section V (American Society of Mechanical Engineers)

1.2 AWS D1.1 (American Welding Society)

1.3 ASTM (American Standard of Testing Material)

1.4 NTM (Non Destructive Testing Manual)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมิน
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.4 เครื่องมือประเมิน
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.5 เครื่องมือประเมิน
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.6 เครื่องมือประเมิน
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.7 เครื่องมือประเมิน
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 2013

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถอ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Code) เพื่อการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานทดสอบชิ้นงาน สามารถทดสอบชิ้นงานตามกระบวนการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมตลอดจนอ่านค่าและประมวลผลจากการทดสอบชิ้นงาน ตามเกณฑ์มาตรฐานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

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)
20131 อ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Code) เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. อ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Code) ได้ถูกต้อง 2. ใช้เกณฑ์มาตรฐาน (Code) ในขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับทดสอบชิ้นงานได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20132 ทดสอบชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เตรียมชิ้นงานเพื่อการทดสอบได้ถูกต้อง 2. ทดสอบชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับการทดสอบชิ้นงานได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20133 อ่านค่าและประมวลผลจากการทดสอบชิ้นงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. อ่านค่าจากการทดสอบได้อย่างถูกต้อง 2. ประมวลผลจากการทดสอบได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20134 บันทึกผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. บันทึกผลการทดสอบได้ถูกต้องครบถ้วน 2. สรุปผลจากการทดสอบได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโลหะวิทยาและวัสดุ
2. การตรวจสอบโดยไม่ทำลายเบื้องต้น

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ ด้านการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ระบบการจัดเอกสาร

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ
2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมโดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดสำหรับการทดสอบด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

สำหรับหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

1.1 ASME Section V (American Society of Mechanical Engineers)

1.2 AWS D1.1 (American Welding Society)

1.3 ASTM (American Standard of Testing Material)

1.4 NTM (Non Destructive Testing Manual)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมิน

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.4 เครื่องมือประเมิน

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 2021

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเปรียบเทียบ แปลผล
และสรุปผลค่าที่ได้จากการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

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)
20211 อ่านค่าเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. อ่านค่าเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบได้ถูกต้อง 2. เลือกเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20212 เปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบ	1. เลือกเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับได้ถูกต้อง 2. เปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโลหะวิทยาและวัสดุ
2. การตรวจสอบโดยไม่ทำลายเบื้องต้น

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ด้านการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย
2. การเขียนรายงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มาตรฐานเกี่ยวกับเกณฑ์การยอมรับที่ใช้ในงานทดสอบโดยไม่ทำลาย

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ
2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานและหลักหลักฐานด้านความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดสำหรับการทดสอบด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

สำหรับหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

1.1 ASME Section V (American Society of Mechanical Engineers)

1.2 AWS D1.1 (American Welding Society)

1.3 ASTM (American Standard of Testing Material

1.4 NTM (Non Destructive Testing Manual)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 2022

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม (Penetrant Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถ รายงานผลการทดสอบ และจัดเก็บเอกสารผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ตามระบบควบคุมคุณภาพได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม

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)
20221 จัดทำรายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. ตรวจสอบรายละเอียดของแบบบันทึกผลได้ถูกต้อง 2. จัดทำรายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมได้ถูกต้องครบถ้วน 3. รายงานผลการทดสอบถูกลงชื่อจากผู้ที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้องตามระบบการควบคุมคุณภาพ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20222 จัดเก็บเอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมตามระบบควบคุมคุณภาพ	1. แยกประเภทเอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมได้ถูกต้อง 2. จัดเก็บเอกสารผลการทดสอบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามเกณฑ์มาตรฐานของระบบควบคุมคุณภาพ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การตรวจสอบโดยไม่ทำลายเบื้องต้น

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ด้านการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ระบบการจัดเก็บเอกสาร
2. ระบบการควบคุมคุณภาพ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ
2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการบันทึกผลการทดสอบ การลงชื่อรายงานผลการทดสอบ ตามระบบการควบคุมคุณภาพ และการจัดเก็บแบบบันทึกผลการทดสอบตามระบบควบคุมคุณภาพ โดยพิจารณา จากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

เอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลาย ได้แก่ แบบบันทึกผลการทดสอบโดยไม่ทำลาย แบบบันทึกการใช้เครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลาย แบบบันทึกการบำรุงรักษาเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลาย รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลาย

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน