



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพธุรกิจทดสอบและตรวจสอบ

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสัทธิ์

## 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 ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ 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 ควบคุมการใช้คู่มือและข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้การแนะนำของวิศวกรหรือผู้ชำนาญการอาวุโส

#### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ชั้น 4 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ชั้น 4 ตามกำหนด โดยต้องผ่านหน่วยสมรรถนะบังคับ 5 หน่วย
2. ผู้ที่จะเข้าสู่การประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมชั้น 4
  - 2.1. ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมไม่น้อยกว่า 70 ชั่วโมงโดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานต้นสังกัดหรือสถานประกอบการ หรือ
  - 2.2. เป็นผู้ที่มีใบรับรองคุณวุฒิด้านการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลาย ด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม ระดับ 1 (NDT Level I, PT) จากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล หรือตามมาตรฐานมอก. 9712-2550 โดยจะต้องทำการทดสอบการปฏิบัติ(Practical) เพื่อประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน แต่ไม่ต้องการทดสอบความรู้ทั่วไป(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	
	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	ตรวจสอบเอกสารใบสั่งงานเพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม
				20112	อ่านแบบที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมเพื่อกำหนดประเภทการทดสอบ
				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
<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)

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 ตรวจสอบเอกสารใบสั่งงานเพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน การทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. อ่านรายละเอียดองค์ประกอบของใบสั่งงานได้ถูกต้องครบถ้วน 2. เลือกขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมตามสภาพงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
20112 อ่านแบบที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมเพื่อกำหนดประเภทการทดสอบ	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
- ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการจัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน 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) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.4 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

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 เลือกวิธีทำความสะอาด พร้อมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ตามลักษณะชิ้นงาน สามารถเลือกและใช้เครื่องมือสำหรับการทดสอบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน นอกจากนี้ยังสามารถสอบเทียบและปรับเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

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)

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. ระบุนิคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
20122 เลือกใช้ค่าแสงสว่างสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกใช้เครื่องมือวัดแสงได้ถูกต้อง 2. ปรับเทียบเครื่องมือวัดแสงได้ถูกต้อง 3. วัดค่าแสงในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
20123 เลือกวิธีทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกวิธีทำความสะอาดตามลักษณะชิ้นงานได้ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 2. เลือกใช้สารเคมีได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
20124 ทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. เลือกใช้อุปกรณ์ในการทำความสะอาดได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน 2. ทำความสะอาดชิ้นงานได้ถูกต้องตามขั้นตอนตามมาตรฐานที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
20125 ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม	1. ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

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) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.4 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.5 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.6 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.7 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

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) เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานทดสอบชิ้นงาน สามารถทดสอบชิ้นงานตามกระบวนการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมตลอดจนอ่านค่าและประมวลผลจากการทดสอบชิ้นงาน ตามเกณฑ์มาตรฐานได้

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)

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

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมโดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง 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) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.4 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

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 แผลผล และสรุปผลค่าที่ได้จากการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมได้

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)

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

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(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) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

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
<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)

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 การสังเกตการปฏิบัติงาน
20222 จัดเก็บเอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมตามระบบควบคุมคุณภาพ	1. แยกประเภทเอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้สารแทรกซึมได้ถูกต้อง 2. จัดเก็บเอกสารผลการทดสอบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามเกณฑ์มาตรฐานของระบบควบคุมคุณภาพ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

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

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการบันทึกผลการทดสอบ 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) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมิน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน