



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพธุรกิจทดสอบและตรวจสอบ

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพธุรกิจทดสอบและตรวจสอบ

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบโดยไม่ทำลายในประเทศไทยคืออุตสาหกรรมที่มีโครงสร้างทางวิศวกรรมขนาดใหญ่ มีความเสี่ยงในการทำงานสูง และมีโอกาสเกิดความเสียหายและอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินหากเกิดความผิดพลาด เช่น อุตสาหกรรมพลังงาน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมก่อสร้าง 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

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง ระดับ 4

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

4011

จัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)

|      |                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4012 | จัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                 |
| 4013 | ตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                                                   |
| 4021 | เปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing) |
| 4022 | รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                                          |

## 10. ระดับคุณวุฒิ

### 10.1 สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม สาขาการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลาย อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง ระดับ 4

#### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน ในการจัดเตรียมเอกสารและจัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง มีทักษะในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง การเปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับและรายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง สามารถปฏิบัติงานที่หลากหลายและแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง ควบคุมการใช้คู่มือ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้การแนะนำของวิศวกรหรือผู้ชำนาญการอาวุโส

#### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

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

2. ผู้ที่จะเข้าสู่การประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง ชั้น 4

2.1. ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงมาไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานต้นสังกัดหรือสถานประกอบการ หรือ

2.2. เป็นผู้ที่มีใบรับรองคุณวุฒิด้านการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงระดับ 1 (NDT Level I, UT) จากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล หรือตามมาตรฐาน มอก. 9712-2550 โดยจะต้องทำการทดสอบการปฏิบัติ (Practical) เพื่อประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน แต่ไม่ต้องการทดสอบความรู้ทั่วไป (General) ด้วยการสอบข้อเขียน

#### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

#### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานการทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงในบริษัทที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมกลุ่มต่างๆ ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และบริษัทหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

|      |                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4011 | จัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                             |
| 4012 | จัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                 |
| 4013 | ตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                                                   |
| 4021 | เปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing) |
| 4022 | รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                                          |

#### ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 15/06/2560

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

| ความมุ่งหมายหลัก<br>Key Purpose                                     | บทบาทหลัก<br>Key Roles |                                                                 | หน้าที่หลัก<br>Key Function |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| คำอธิบาย                                                            | รหัส                   | คำอธิบาย                                                        | รหัส                        | คำอธิบาย                                                                                  |
| มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการทดสอบโดยไม่ทำลายให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล | 40                     | ทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing) | 401                         | ตรวจสอบวัสดุ (Examine) โดยไม่ทำลายด้วยวิธีคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)            |
|                                                                     |                        |                                                                 | 402                         | เทียบเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic 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<br>Key Function |                                                                                      | หน่วยสมรรถนะ<br>Unit of Competence |                                                                                                     | หน่วยสมรรถนะย่อย<br>Element of Competence |                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รหัส                        | คำอธิบาย                                                                             | รหัส                               | คำอธิบาย                                                                                            | รหัส                                      | คำอธิบาย                                                                                                 |
| 401                         | ตรวจสอบวัสดุ (Examine)<br>โดยไม่ทำลายด้วยวิธีคลื่นความถี่สูง<br>(Ultrasonic Testing) | 4011                               | จัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)             | 40111                                     | ตรวจสอบเอกสารใบสั่งงานเพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง        |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40112                                     | อ่านแบบที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงเพื่อกำหนดประเภทการทดสอบ                     |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40113                                     | เตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                          |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40114                                     | เตรียมเอกสารที่กำหนดมาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับในงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง           |
|                             |                                                                                      | 4012                               | จัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing) | 40121                                     | จำแนกประเภทวัสดุสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                      |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40122                                     | เลือกใช้ค่าแสงสว่างในสภาวะที่เหมาะสม (Ambient Light) สำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40123                                     | เลือกวิธีทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                           |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40124                                     | ทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                    |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40125                                     | ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                            |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40126                                     | เลือกเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                       |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40127                                     | สอบเทียบและปรับเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                             |
|                             |                                                                                      | 4013                               | ตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                                   | 40131                                     | อ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Code) เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง      |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40132                                     | ทดสอบชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                         |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40133                                     | อ่านค่าและประมวลผลจากการทดสอบชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                  |
|                             |                                                                                      |                                    |                                                                                                     | 40134                                     | บันทึกผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                                    |

| หน้าที่หลัก<br>Key Function |                                                                                           | หน่วยสมรรถนะ<br>Unit of Competence |                                                                                                                     | หน่วยสมรรถนะย่อย<br>Element of Competence |                                                                                                              |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รหัส                        | คำอธิบาย                                                                                  | รหัส                               | คำอธิบาย                                                                                                            | รหัส                                      | คำอธิบาย                                                                                                     |
| 402                         | เทียบเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing) | 4021                               | เปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing) | 40211                                     | อ่านค่าเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                            |
|                             |                                                                                           |                                    |                                                                                                                     | 40212                                     | เปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบ |
|                             |                                                                                           | 4022                               | รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)                                          | 40221                                     | จัดทำรายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                                   |

| หน้าที่หลัก<br>Key Function |                                                                                           | หน่วยสมรรถนะ<br>Unit of Competence |                                                                         | หน่วยสมรรถนะย่อย<br>Element of Competence |                                                                            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| รหัส                        | คำอธิบาย                                                                                  | รหัส                               | คำอธิบาย                                                                | รหัส                                      | คำอธิบาย                                                                   |
| 402                         | เทียบเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing) | 4022                               | รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing) | 40222                                     | จัดเก็บเอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีคลื่นความถี่สูงตามระบบควบคุมคุณภาพ |

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ4011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะจัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)
3. ทบทวนครั้งที่- / -
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)  
อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)  
ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบเอกสารใบสั่งงาน อ่านแบบที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง เตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงตลอดจนสามารถเตรียมเอกสารที่กำหนดมาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงได้

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)  
นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง

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)             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 40111<br>ตรวจสอบเอกสารใบสั่งงานเพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง | 1.<br>อ่านรายละเอียดองค์ประกอบของใบสั่งงานได้ถูกต้องครบถ้วน<br>2. เลือกขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมตามสภาพงาน                                                                     | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40112<br>อ่านแบบที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงเพื่อกำหนดประเภทการทดสอบ              | 1.<br>อ่านแบบและสัญลักษณ์ของงานตามใบสั่งงานกำหนดได้ถูกต้องครบถ้วน<br>2.<br>เลือกประเภทการทดสอบที่เหมาะสมเป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบด้วยวิธีใช้คลื่นเสียงความถี่สูง                     | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40113<br>เตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                   | 1. จัดเตรียมเอกสารการปฏิบัติงาน (Procedure)<br>ตามประเภทการทดสอบสำหรับงานที่ต้องทำตามใบสั่งงานได้ถูกต้องครบถ้วน<br>2.<br>จัดเตรียมเอกสารสำหรับการบันทึกและรายงานผลได้ถูกต้องครบถ้วน | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |



| สมรรถนะย่อย (Element)                                                                                | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)                                                                                                                                                                   | วิธีการประเมิน (Assessment)             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 40114<br>เตรียมเอกสารที่กำหนดมาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง | 1.<br>เลือกใช้เอกสารที่กำหนดมาตรฐานในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงได้อย่างถูกต้อง<br>2.<br>เลือกใช้เอกสารที่กำหนดเกณฑ์การยอมรับในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |

## 12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การอ่านแบบงาน
2. การทดสอบโดยไม่ทำลายเบื้องต้น
3. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับในงานทดสอบโดยไม่ทำลาย

## 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ 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
- ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการจัดเตรียมเอกสารสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้
- (ง) วิธีการประเมิน
- พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดสำหรับการทดสอบด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง  
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. รหัสหน่วยสมรรถนะ4012
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะจัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)
3. ทบทวนครั้งที่- / -
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)  
นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic 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)  
นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง

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)             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 40121<br>จำแนกประเภทวัสดุสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                         | 1. จัดประเภทวัสดุได้ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด<br>2. ระบุคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ ได้ถูกต้อง                                          | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40122<br>เลือกใช้ค่าแสงสว่างในสภาวะที่เหมาะสม (Ambient Light)<br>สำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง | 1. เลือกใช้เครื่องมือวัดแสงได้ถูกต้อง<br>2. ปรับเทียบเครื่องมือวัดแสงได้ถูกต้อง<br>3. วัดค่าแสงในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40123<br>เลือกวิธีทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                              | 1. เลือกวิธีทำความสะอาดตามลักษณะชิ้นงานได้ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด<br>2. เลือกใช้สารเคมีได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน         | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40124<br>ทำความสะอาดชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                       | 1. เลือกใช้อุปกรณ์ในการทำความสะอาดได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน<br>2. ทำความสะอาดชิ้นงานได้ถูกต้องตามขั้นตอนตามมาตรฐานที่กำหนด      | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40125<br>ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                               | 1. ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด                                                                               | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |

| สมรรถนะย่อย (Element)                                                                 | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)                                                                 | วิธีการประเมิน (Assessment)             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 40126<br>เลือกเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง           | 1. เลือกเครื่องมือในการทดสอบได้เหมาะสมกับลักษณะของชิ้นงาน<br>2. ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องเหมาะสม         | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40127<br>สอบเทียบและปรับเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง | 1. เลือกชิ้นงานมาตรฐานเพื่อการอ้างอิงปรับเทียบได้เหมาะสมและถูกต้อง<br>2. ปรับเทียบเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>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
- ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการจัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้
- (ง) วิธีการประเมิน
- พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

- (ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือวัดแสงสว่าง, วิธีการสอบเทียบและปรับเครื่องมือวัดแสงสว่าง, วิธีการทำความสะอาดและตรวจสอบความสะอาดชิ้นงาน, เครื่องมือและวิธีการสอบเทียบและปรับเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงของหน่วยสมรรถนะนี้เป็นไปตามมาตรฐาน

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. รหัสหน่วยสมรรถนะ4013
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)
3. ทบทวนครั้งที่- / -
4. สร้างใหม่ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)  
อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)  
ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถอ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Code) เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานทดสอบชิ้นงาน สามารถทดสอบชิ้นงานตามกระบวนการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยคลื่นความถี่สูงตลอดจน อ่านค่าและประมวลผลจากการทดสอบชิ้นงาน ตามเกณฑ์มาตรฐานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

|                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1                      | 2                      | 3                      | 4                      | 5                      | 6                      | 7                      | 8                      |
| <div><div></div></div> | <div><div></div></div> | <div><div></div></div> | <div><div></div></div> | <div><div></div></div> | <div><div></div></div> | <div><div></div></div> | <div><div></div></div> |

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)  
นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง

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)             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 40131 อ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Code) เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง | 1. อ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Code) ได้ถูกต้อง<br>2. ใช้เกณฑ์มาตรฐาน (Code) ในขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับทดสอบชิ้นงานได้ถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40132 ทดสอบชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                    | 1. เตรียมชิ้นงานเพื่อการทดสอบได้ถูกต้อง<br>2. ทดสอบชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับการทดสอบชิ้นงานได้ถูกต้อง      | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40133 อ่านค่าและประมวลผลจากการทดสอบชิ้นงานสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง             | 1. อ่านค่าจากการทดสอบได้อย่างถูกต้อง<br>2. ประมวลผลจากการทดสอบได้อย่างถูกต้อง                                         | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40134 บันทึกผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                                               | 1. บันทึกผลการทดสอบได้ถูกต้องครบถ้วน<br>2. สรุปผลจากการทดสอบได้ถูกต้อง                                                | ข้อสอบข้อเขียน<br>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
- (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

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยคลื่นความถี่สูง โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดสำหรับการทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง

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 4021
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เปรียบเทียบค่าของการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเปรียบเทียบ แผลผล และสรุปผลค่าที่ได้จากการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงได้

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)

นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง

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)             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 40211<br>อ่านค่าเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                            | 1. อ่านค่าเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบได้ถูกต้อง<br>2. เลือกเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับได้ถูกต้อง                            | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40212<br>เปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบ | 1. เลือกเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับได้ถูกต้อง<br>2. เปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในการทดสอบได้ถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>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 หรือ
2. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานการยอมรับที่ใช้ในงานทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดสำหรับการทดสอบด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง

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 4022
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Testing Inspector)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถ รายงานผลการทดสอบ และจัดเก็บเอกสารผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง 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)

นักทดสอบและตรวจสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

| สมรรถนะย่อย (Element)                                                                  | เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)                                                                                                                                                                          | วิธีการประเมิน (Assessment)             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 40221<br>จัดทำรายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูง                    | 1. ตรวจสอบรายละเอียดของแบบบันทึกผลได้ถูกต้อง<br>2. จัดทำรายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงได้ถูกต้องครบถ้วน<br>3. รายงานผลการทดสอบถูกส่งชื่อจากผู้ได้รับมอบหมายได้ถูกต้องตามระบบการควบคุมคุณภาพ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 40222<br>จัดเก็บเอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงตามระบบควบคุมคุณภาพ | 1. แยกประเภทเอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลายด้วยวิธีใช้คลื่นความถี่สูงได้ถูกต้อง<br>2. จัดเก็บเอกสารผลการทดสอบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามเกณฑ์มาตรฐานของระบบควบคุมคุณภาพ                                                 | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- การตรวจสอบโดยไม่ทำลายเบื้องต้น

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ด้านการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ระบบการจัดเก็บเอกสาร
- ระบบการควบคุมคุณภาพ

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ
2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการบันทึกผลการทดสอบ การลงชื่อรายงานผลการทดสอบตามระบบการควบคุมคุณภาพ และการจัดเก็บแบบบันทึกผลการทดสอบตามระบบควบคุมคุณภาพ โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เอกสารการทดสอบโดยไม่ทำลาย ได้แก่ แบบบันทึกผลการทดสอบโดยไม่ทำลาย แบบบันทึกการใช้เครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลาย แบบบันทึกการบำรุงรักษาเครื่องมือสำหรับการทดสอบโดยไม่ทำลาย รายงานผลการทดสอบโดยไม่ทำลาย

#### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (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