



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ สายงานผลิตกระเบื้องเซรามิก

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ สายงานผลิตกระเบื้องเซรามิก

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

อุตสาหกรรมเซรามิกจัดเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีบทบาท และมีความสำคัญต่อประเทศ ทั้งในด้านการจ้างงาน การกระจายรายได้ การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการสร้างรายได้ที่เป็นเงินตราต่างประเทศ อุตสาหกรรมเซรามิกนับเป็นอุตสาหกรรมที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศ จากหลักฐานการค้นพบแหล่งเซรามิกตั้งแต่ก่อนสมัยสุโขทัย และเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ การแพทย์ และอุตสาหกรรมยานยนต์ เป็นต้น อุตสาหกรรมเซรามิก ยังมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับกิจการหลายประเภทด้วยกัน เช่น กลุ่มเหมืองแร่ ดิน หิน ทราย และเฟลด์สปาร์ กลุ่มผู้ผลิตและนำเข้าวัตถุดิบสำเร็จรูป สี สารเคมี ปูนปลาสเตอร์ กลุ่มผู้ผลิตและนำเข้าเครื่องจักร อุปกรณ์ และเครื่องมือวิเคราะห์ นอกจากนี้อุตสาหกรรมเซรามิก มีความสำคัญที่ภาครัฐให้การสนับสนุน และส่งเสริมเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ การผลิตใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก เดิมทีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ต่อมาได้พัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง จนเป็นหนึ่งในผู้ผลิตที่สำคัญในภูมิภาคเอเชีย อุตสาหกรรมเซรามิกของไทยเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ กระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ เช่น จังหวัดลำปาง เชียงใหม่ ราชบุรี สระบุรี สมุทรสาคร เป็นต้น และมีการใช้แรงงานจำนวนมากเกือบทุกกระบวนการผลิต เช่น การขึ้นรูป การเคลือบ การทำลวดลาย และการเผา เป็นต้น ทำให้มีการจ้างงานในอุตสาหกรรมเซรามิกสูงถึงประมาณ 80,000 คน ซึ่งเป็นการสนับสนุนการจ้างงานและกระจายรายได้สู่ภูมิภาคได้เป็นอย่างดี อุตสาหกรรมเซรามิกแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 2 กลุ่ม ดังนี้ (สภาอุตสาหกรรม. 2549: 1)

1) เซรามิกดั้งเดิม (Conventional Ceramic, Traditional Ceramic) เป็นกลุ่มเซรามิกที่เน้นการใช้แรงงานในการผลิตค่อนข้างมาก และสามารถพึ่งตนเองได้เป็นส่วนใหญ่ ทั้งในเรื่องวัตถุดิบและเทคโนโลยีการผลิต ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ แบ่งออกตามประเภทของการใช้งาน ได้ดังนี้คือ

- (1.1) กระเบื้องปูพื้น บุผนัง
- (1.2) เครื่องสุขภัณฑ์
- (1.3) ถ้วยชาม เซรามิก
- (1.4) ของชำร่วยและเครื่องประดับ
- (1.5) ลูกถ้วยไฟฟ้า

2) เซรามิกสมัยใหม่ (New Ceramic, Fine Ceramic, Advanced Ceramic)

ส่วนใหญ่เป็นเซรามิกที่นำไปใช้ในงานอุตสาหกรรมหรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องการคุณสมบัติพิเศษ ได้แก่ เซรามิกอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุปกรณ์ทางการแพทย์ อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

## 6. ครั้งที่

N/A

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ

สาขการผลิตกระเบื้องเซรามิก

อาชีพผู้ปฏิบัติงานเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก ระดับ 3

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

คุณวุฒิวิชาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิก กลุ่มอุตสาหกรรมแก้วและกระจก กลุ่มอุตสาหกรรมโลหะเคลือบ กลุ่มอุตสาหกรรมก่อสร้าง และกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้า

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

| รหัสหน่วยสมรรถนะ | เนื้อหา                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| 0151             | จัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องก่อนเข้าเตาเผา                         |
| 0152             | เผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก ด้วยเตาเผาแบบลูกกลิ้ง (Roller Kiln) |

## 10. ระดับคุณวุฒิ

### 10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ สาขาผลิตกระเบื้องเซรามิก อาชีพผู้ปฏิบัติงานเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก ระดับ 3

#### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ ในลักษณะงานสาขาผลิตกระเบื้องเซรามิก โดยบุคคลจะต้องมีคุณลักษณะดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการทำงานเป็นทีม
3. ความสามารถในการแก้ปัญหาขั้นพื้นฐาน
4. ความสามารถในการเรียนรู้
5. ความปลอดภัยในการทำงาน
6. ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ สาขาผลิตกระเบื้องเซรามิก อาชีพผู้ปฏิบัติงานเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะอาชีพ ระดับ 3
2. ผู้ที่จะได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ สาขาผลิตกระเบื้องเซรามิก อาชีพผู้ปฏิบัติงานเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก ระดับ 3 ต้องมีประสบการณ์ทำงานด้านอุตสาหกรรมเซรามิก ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือมีเอกสารรับรองจากหน่วยงาน

#### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

#### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

บุคคลในกลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ สายงานสาขาผลิตกระเบื้องเซรามิก ซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการผู้ปฏิบัติงานเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก เช่น จัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องรอเข้าเตาเผา และเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก ด้วยเตาเผาแบบลูกกลิ้ง เป็นต้น

#### หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 0151 จัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องก่อนเข้าเตาเผา
- 0152 เผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก ด้วยเตาเผาแบบลูกกลิ้ง (Roller Kiln)

#### ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

##### 1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 29/01/2567

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                   |
| ผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกอุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานในระดับสากล | 01                     | ผลิตกระเบื้องเซรามิก | 015                         | เผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก |

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

## 2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 29/01/2567

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                                        |
| 015                         | เผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก | 0151                               | จัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องก่อนเข้าเตาเผา                            | 01511                                     | ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก  |
|                             |                            |                                    |                                                                   | 01512                                     | ควบคุมจัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกเข้าเตาเผา |
|                             |                            | 0152                               | เผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก<br>ด้วยเตาเผาแบบลูกกลิ้ง (Roller Kiln) | 01521                                     | ควบคุมการเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก             |
|                             |                            |                                    |                                                                   | 01522                                     | ควบคุมผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิก ออกจากเตาเผา    |
|                             |                            |                                    |                                                                   | 01523                                     | ตรวจสอบผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิก                |

### คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0151
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องก่อนเข้าเตาเผา
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ☒ ปรับปรุง ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ผู้ปฏิบัติงานเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับ ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก และควบคุมจัดเรียงชิ้นงานเข้าเตาเผากระเบื้องเซรามิก

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ

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)                                                        |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 01511 ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    |
| 01512 ควบคุมจัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกเข้าเตาเผา | <p>1.อุปกรณ์<br/>เตาเผาสำหรับเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกได้รับการติดตั้งตามมาตรฐานที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน</p> <p>2.อุปกรณ์<br/>เตาเผาสำหรับเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกได้รับการตรวจสอบให้มีสภาพพร้อมใช้งานตามเกณฑ์ที่กำหนด</p> | <p>ข้อสอบข้อเขียน</p> <p>การสัมภาษณ์</p> <p>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน</p> |

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก
2. ปฏิบัติการควบคุมจัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกเข้าเตาเผา

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การผลิตกระเบื้องเซรามิก
2. การจัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกเข้าเตาเผา
3. การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรสำหรับการการจัดเรียงชิ้นงานกระเบื้อง
4. การตรวจสอบการจัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกก่อนเข้าเตาเผา
5. ความปลอดภัยในการทำงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารการประเมินการปฏิบัติงานจริงตามรายการประเมิน
3. แบบบันทึกการรายงานการสังเกตจากการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับการจัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกหรือเข้าเตาเผา
2. เอกสารรับรองหรือผลการประเมินจากสถานประกอบการ
3. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียนหรือการสัมภาษณ์ด้านความรู้
4. แฟ้มสะสมผลงาน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ประเมินเกี่ยวกับการจัดเรียงชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกหรือเข้าเตาเผา โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมอื่นๆหรือสถานการณ์อื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ทรัพยากรที่ใช้ หรือข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

(ก) คำแนะนำ

1. การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
2. การควบคุมจัดเรียงชิ้นงานเข้าเตาเผากระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการเผา เช่น สายพานลำเลียงชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก หัวพ่น แก๊ส และเครื่องวัดอุณหภูมิ เป็นต้น
2. การควบคุมจัดเรียงชิ้นงานเข้าเตาเผากระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต เช่น การจัดกลุ่ม ขนาด และลำดับ เป็นต้น

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

#### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

##### 18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก
2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน หรือการสัมภาษณ์
3. แบบการสังเกตจากการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

##### 18.2 เครื่องมือการประเมิน

1. แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก
2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานหรือการสัมภาษณ์
3. แบบการสังเกตจากการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0152
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก ด้วยเตาเผาแบบลูกกลิ้ง (Roller Kiln)
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ☒ ปรับปรุง ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ผู้ปฏิบัติงานเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับ ควบคุมการเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกตามอุณหภูมิที่กำหนด ควบคุมผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิกออกจากเตาเผา และตรวจสอบผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิก

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ

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)                                         |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 01521 ควบคุมการเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก          |                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |
| 01522 ควบคุมผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิก ออกจากเตาเผา |                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |
| 01523 ตรวจสอบผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิก             | 1. ชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกได้รับการกำหนดอุณหภูมิเพื่อการควบคุมการเผาตามมาตรฐานการเผาที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง<br>2. ชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกได้รับการควบคุมการเผาตามอุณหภูมิที่กำหนดได้อย่างถูกต้องครบถ้วน | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

การใช้เครื่องมือวัด

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการควบคุมการเผาชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกตามอุณหภูมิที่กำหนด
2. ปฏิบัติการควบคุมผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิกออกจากเตาเผา
3. ปฏิบัติการตรวจสอบผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิก

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. เตาและการเผา
2. อิทธิพลของความร้อนที่มีต่อเนื้อดินและน้ำเคลือบ
3. การใช้เครื่องมือวัด
4. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิก
5. ความปลอดภัยในการทำงาน

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารการประเมินการปฏิบัติงานจริงตามรายการประเมิน
3. แบบบันทึกรายการจากการสังเกตจากการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับการเผาขึ้นงานกระเบื้องเซรามิกด้วยเตาเผาแบบลูกกลิ้ง
2. เอกสารรับรองหรือผลการประเมินจากสถานประกอบการ
3. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียนหรือการสัมภาษณ์ด้านความรู้
4. แฟ้มสะสมผลงาน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ประเมินเกี่ยวกับการเผาขึ้นงานกระเบื้องเซรามิก ด้วยเตาเผาแบบลูกกลิ้ง โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมอื่นๆหรือสถานการณ์อื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ทรัพยากรที่ใช้ หรือข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

(ก) คำแนะนำ

1. การควบคุมการเผาขึ้นงานกระเบื้องเซรามิก ได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
2. การควบคุมผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิกออกจากเตาเผา ได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
3. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิก ได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- 1.การควบคุมการเผาขึ้นงานกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต เช่น การควบคุม ระยะเวลาและอุณหภูมิในการเผาให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่
- 2.การควบคุมผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิกออกจากเตาเผาตามมาตรฐานการผลิต เช่น ควบคุมการนำผลิตภัณฑ์ออกจากเตาเผาเพื่อเตรียมรับการตรวจสอบ
- 3.การตรวจสอบผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระเบื้องเซรามิก มอก. เช่น การตรวจสอบตำหนิ และมิติขนาด เป็นต้น

#### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

#### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือการประเมิน

1. แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก
  2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน หรือการสัมภาษณ์
  3. แบบการสังเกตจากการปฏิบัติงาน
- ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

18.2 เครื่องมือการประเมิน

1. แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก
  2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานหรือการสัมภาษณ์
  3. แบบการสังเกตจากการปฏิบัติงาน
- ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

18.3 เครื่องมือการประเมิน

1. แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก
  2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานหรือการสัมภาษณ์
  3. แบบการสังเกตจากการปฏิบัติงาน
- ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน