



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 และความสำคัญต่อประเทศ ทั้งในด้านการจ้างงาน การกระจายรายได้ การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการสร้างรายได้ที่เป็นเงินตราต่างประเทศ อุตสาหกรรมเซรามิกนับเป็นอุตสาหกรรมที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศ จากหลักฐานการค้นพบแหล่งเซรามิกตั้งแต่ก่อนสมัยสุโขทัย และเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ การแพทย์ และอุตสาหกรรมยานยนต์ เป็นต้น อุตสาหกรรมเซรามิก ยังมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับกิจการหลายประเภทด้วยกัน เช่น กลุ่มเหมืองแร่ ดิน หิน ททราย และเฟลด์สปาร์ กลุ่มผู้ผลิตและนำเข้าวัตถุดิบสำเร็จรูป สี สารเคมี ปูนปลาสเตอร์ กลุ่มผู้ผลิตและนำเข้าเครื่องจักร อุปกรณ์ และเครื่องมือวิเคราะห์ นอกจากนี้อุตสาหกรรมเซรามิก มีความสำคัญที่ภาครัฐให้การสนับสนุน และส่งเสริมเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ การผลิตใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก เดิมมีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า 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

สาขาผลิตกระเบื้องเซรามิก

อาชีพผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก 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
0123	จัดทำเนื้อดินเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก
0124	จัดทำน้ำเคลือบสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก
0125	จัดทำสีพิมพ์ลวดลายเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก

## 10. ระดับคุณวุฒิ

### 10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ สาขาผลิตกระเบื้องเซรามิก อาชีพผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก 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 สาขาอาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ ชั้น 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะอาชีพ ชั้น 3
2. ผู้ที่จะได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาอาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ ชั้น 3 ในสายงานผลิตกระเบื้องเซรามิก ต้องมีประสบการณ์ทำงานด้านอุตสาหกรรมเซรามิก ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือมีเอกสารรับรองจากหน่วยงาน

#### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

#### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

บุคคลในกลุ่มอาชีพสาขาอาชีพอุตสาหกรรมเซรามิกและเครื่องเคลือบ สายงานสาขาผลิตกระเบื้องเซรามิก ซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก เช่น จัดทำเนื้อดินเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิกจัดทำน้ำเคลือบสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกจัดทำสีพิมพ์ลวดลายเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก เป็นต้น

#### หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 0123 จัดทำเนื้อดินเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก
- 0124 จัดทำน้ำเคลือบสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก
- 0125 จัดทำสีพิมพ์ลวดลายเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก

#### ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

##### 1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/01/2564

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกอุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานในระดับสากล	01	ผลิตกระเบื้องเซรามิก	012	จัดทำวัตถุดิบสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/01/2564

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
012	จัดทำวัตถุดิบสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก	0123	จัดทำเนื้อดินเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก	01231	ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับทำเนื้อดินผลิตกระเบื้องเซรามิก
				01232	จัดทำผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก
				01233	ทดสอบผงดิน สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก
		0124	จัดทำน้ำเคลือบสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก	01241	ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับทำน้ำเคลือบผลิตกระเบื้องเซรามิก
				01242	จัดทำน้ำเคลือบตามส่วนผสมสำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก
				01243	ทดสอบน้ำเคลือบสำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก
		0125	จัดทำสีพิมพ์ลวดลายเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก	01251	ติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ผลิตกระเบื้องเซรามิก
				01252	จัดทำสีพิมพ์ สำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิก
				01253	ตรวจสอบสีพิมพ์ สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0123
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำเนื้อดินเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการติดตั้ง อุปกรณ์สำหรับทำเนื้อดินผลิตกระเบื้องเซรามิกจัดทำผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก และทดสอบผงดิน สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก

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)
01231 ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับทำเนื้อดินผลิตกระเบื้องเซรามิก	1. อุปกรณ์สำหรับทำเนื้อดิน ผลิตกระเบื้องเซรามิกได้รับการติดตั้งได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนด 2. อุปกรณ์สำหรับทำเนื้อดิน ผลิตกระเบื้องเซรามิกได้รับการตรวจสอบให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ตามมาตรฐานที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
01232 จัดทำผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก	1. เนื้อดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก ได้รับการชั่งวัดตักตามสูตรที่กำหนด อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 2. ส่วนผสมของเนื้อดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก ได้รับการผสมตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 3. เนื้อดินที่ผสมสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก ได้รับการทำให้เป็นผงดินได้อย่างถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
01233 ทดสอบผงดิน สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก	1. ผงดิน สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกได้รับการทดสอบขนาดอนุภาค ตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง 2. ผงดิน สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกได้รับการทดสอบความชื้นตาม เกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับทำเนื้อดินผลิตกระเบื้องเซรามิก
2. ปฏิบัติการจัดทำผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก
3. ปฏิบัติการทดสอบผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตกระเบื้องเซรามิก
2. การทำผงดินสำหรับการผลิตกระเบื้องเซรามิก
3. การตรวจสอบสมบัติของผงดินสำหรับการผลิตกระเบื้องเซรามิก
4. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และวิธีการใช้สำหรับการผลิตกระเบื้องเซรามิก
5. ความปลอดภัยในการทำงาน

### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารการประเมินการปฏิบัติงานจริงตามรายการประเมิน
3. แบบบันทึกรายการจากการสังเกตจากการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ประเมินเกี่ยวกับการจัดทำเนื้อดินเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน

### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมอื่นๆหรือสถานการณ์อื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ทรัพยากรที่ใช้ หรือข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

(ก) คำแนะนำ

1. การทำเนื้อดินมีอุปกรณ์สำหรับในการผลิตกระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
2. การทำผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
3. การตรวจสอบผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. อุปกรณ์สำหรับทำเนื้อดินในการผลิตกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต เช่น เครื่องชั่งหม้อบด (Ball Mill) เครื่องกวนน้ำดิน และเครื่องพ่นน้ำดิน เป็นต้น
2. การทำผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต เช่น การชั่งวัตถุดิบตามส่วนผสม การบดผสมเนื้อดิน และการทำให้เป็นผงดิน เป็นต้น
3. การตรวจสอบผงดินสำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต เช่น การตรวจสอบขนาดอนุภาค และความชื้นของผงดิน 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

### 18.3 เครื่องมือการประเมิน

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

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน



1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0124
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำน้ำเคลือบสำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิก
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับ ติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับทำน้ำเคลือบผลิตภัณฑ์เซรามิก จัดทำน้ำเคลือบสำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก และทดสอบน้ำเคลือบสำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก

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)
01241 ติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับทำน้ำเคลือบผลิตภัณฑ์เซรามิก	1. อุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ ผลิตภัณฑ์เซรามิกได้รับการติดตั้งตามมาตรฐานการผลิตได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 2. อุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ ผลิตภัณฑ์เซรามิกได้รับการตรวจสอบให้มีสภาพพร้อมใช้งานตามมาตรฐานการผลิตที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
01242 จัดทำน้ำเคลือบตามส่วนผสมสำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก	1. สีสำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิก ได้รับการชั่งส่วนผสมตามสูตรได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 2. สีสำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิก ที่ผ่านการชั่ง ได้รับการผสมตามเกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
01243 ทดสอบน้ำเคลือบ สำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก	1. สีพิมพ์ สำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิกได้รับการตรวจสอบสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 2. สีพิมพ์ สำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิก ได้รับการตรวจสอบโดยการเผาตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการติดตั้ง อุปกรณ์ สำหรับทำน้ำเคลือบ ผลิตภัณฑ์เบ้องเซรามิก
2. ปฏิบัติการจัดทำน้ำเคลือบตามส่วนผสมสำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิก

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. เคลือบ และการทำน้ำเคลือบ
2. สมบัติของน้ำเคลือบตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. การเก็บและดูแลรักษาทำน้ำเคลือบ
4. ความปลอดภัยในการทำงาน

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารการประเมินการปฏิบัติงานจริงตามรายการประเมิน
3. แบบบันทึกรายการจากการสังเกตจากการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ประเมินเกี่ยวกับการจัดทำน้ำเคลือบสำหรับผลิตภัณฑ์เบ้องเซรามิก โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมอื่นๆหรือสถานการณ์อื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ทรัพยากรที่ใช้ หรือข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

(ก) คำแนะนำ

1. การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับทำน้ำเคลือบ ผลิตภัณฑ์เบ้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
2. การจัดทำน้ำเคลือบตามส่วนผสมสำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
3. การตรวจสอบน้ำเคลือบสำหรับผลิตภัณฑ์เบ้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับทำน้ำเคลือบสำหรับผลิตภัณฑ์เบ้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต เช่น หม้อบด (Ball Mill) ตะแกรงกรองน้ำเคลือบ ถึงกวนน้ำเคลือบ และภาชนะบรรจุน้ำเคลือบ เป็นต้น
2. การจัดทำน้ำเคลือบตามส่วนผสมสำหรับเคลือบชิ้นงานกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต เช่น การชั่งส่วนผสมของน้ำเคลือบตามสูตร การบดผสมน้ำเคลือบ การกรองน้ำเคลือบ การตรวจสอบสมบัติตามเกณฑ์ของน้ำเคลือบ การจัดเก็บ และการดูแลรักษาทำน้ำเคลือบ เป็นต้น
3. การตรวจสอบน้ำเคลือบสำหรับผลิตภัณฑ์เบ้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต เช่น การลากลาน้ำเคลือบลงบนกระเบื้องเซรามิก การเผาและการตรวจสอบเปรียบเทียบสีตามเกณฑ์ที่กำหนด 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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0125
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำสีพิมพ์ลวดลายเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับ ติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ ผลิตกระเบื้องเซรามิก จัดทำสีพิมพ์ สำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิก และตรวจสอบสีพิมพ์ สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก

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)
01251 ติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ ผลิตกระเบื้องเซรามิก	1. อุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ ผลิตกระเบื้องเซรามิกได้รับการติดตั้งตามมาตรฐานการผลิตได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 2. อุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ ผลิตกระเบื้องเซรามิกได้รับการตรวจสอบให้มีสภาพพร้อมใช้งานตามมาตรฐานการผลิตที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
01252 จัดทำสีพิมพ์ สำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิก	1. สีสำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิก ได้รับการชั่งส่วนผสมตามสูตรได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 2. สีสำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิก ที่ผ่านการชั่งได้รับการผสมตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
01253 ตรวจสอบสีพิมพ์ สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก	1. สีพิมพ์ สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกได้รับการตรวจสอบสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 2. สีพิมพ์ สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกได้รับการตรวจสอบโดยการเผาตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ลวดลาย ในการผลิตกระเบื้องเซรามิก
2. ปฏิบัติการจัดทำสีพิมพ์ลวดลายตามส่วนผสมของสี สำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิก
3. ปฏิบัติการทดสอบสีพิมพ์ลวดลาย สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิก

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วัตถุประสงค์สำหรับผลิตสีพิมพ์
2. สมบัติ ตามเกณฑ์ที่กำหนดของสีพิมพ์
3. การเก็บและดูแลรักษาสีพิมพ์
4. ความปลอดภัยในการทำงาน

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารการประเมินการปฏิบัติงานจริงตามรายการประเมิน
3. แบบบันทึกรายการจากการสังเกตจากการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ประเมินเกี่ยวกับการจัดทำสีพิมพ์ลวดลายเพื่อผลิตกระเบื้องเซรามิก โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมอื่นๆหรือสถานการณ์อื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ทรัพยากรที่ใช้ หรือข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

(ก) คำแนะนำ

1. การติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ลวดลาย ในการผลิตกระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
2. การจัดทำสีพิมพ์ลวดลายตามส่วนผสมของสี สำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต
3. การทดสอบสีพิมพ์สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกได้กำหนดตามมาตรฐานการผลิต

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับทำสีพิมพ์ลวดลาย ในการผลิตกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต ได้แก่ เครื่องชั่ง และอุปกรณ์ สำหรับบดผสมสี เป็นต้น
2. จัดทำสีพิมพ์ลวดลายตามส่วนผสมของสี สำหรับพิมพ์ลวดลายกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต ได้แก่ การชั่งวัตถุดิบตามส่วนผสม การบดผสมสี และการทดสอบสี เป็นต้น
3. การทดสอบสีพิมพ์สำหรับผลิตกระเบื้องเซรามิกตามมาตรฐานการผลิต ได้แก่ การพิมพ์สีลงบนกระเบื้องเซรามิกการเผา และการตรวจสอบเปรียบเทียบสีตามเกณฑ์ที่กำหนด 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