



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง
สาขางานก่อสร้างฐานรากและโครงสร้างอาคาร

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานรากและโครงสร้างอาคาร

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่ระบุ

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่ระบุ

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขางานก่อสร้างนี้ มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มบุคลากร ที่ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วย การปฏิบัติงานด้านการเขียนแบบและประมาณราคา งานก่อสร้างฐานรากและโครงสร้างอาคาร งานติดตั้งระบบประกอบอาคาร และงานตกแต่งอาคารให้สมบูรณ์

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่ระบุ

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง

สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร

อาชีพช่างเหล็กเสริมคอนกรีต ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

20631	เลือกวัสดุ รู้วิธีการเก็บรักษาวัสดุ ผูกเหล็ก และใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำงาน
20632	ปฏิบัติงานเคลื่อนย้าย จัดวาง และต่อเหล็กเสริมคอนกรีต
20641	อ่านแบบและตรวจสอบความถูกต้องในการจัดวางเหล็กเสริมคอนกรีต
20651	จัดการแผนปฏิบัติงาน ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานเหล็กเสริมคอนกรีต

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างเหล็กเสริมคอนกรีต ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างเหล็กเสริมคอนกรีต ระดับ 5 จะต้องสามารถอ่านแบบและรายการประกอบแบบได้ สามารถตรวจสอบความถูกต้องในการจัดวางการต่อ และการทาบเหล็กเสริมคอนกรีตได้

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- ผู้ที่ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพช่างเหล็กเสริมคอนกรีต ระดับ 5 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 5 จำนวน 2 หน่วย
- ผู้ที่เข้าสู่การประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างเหล็กเสริมคอนกรีต ระดับ 5

- จะต้องแสดงหลักฐานที่แสดงถึงการมีสมรรถนะที่เกี่ยวข้องในหน่วยสมรรถนะทั้งหมดของระดับ 4 ก่อนเข้ารับการประเมิน ซึ่งหากไม่สามารถแสดงหลักฐานดังกล่าวได้ จะต้องผ่านการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพในระดับ 4 ก่อน จึงจะเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพในระดับ 5 ได้
- ผู้ที่จะเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพช่างเหล็กเสริมคอนกรีต ระดับ 5 ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - มีประสบการณ์ในงานช่างเหล็กเสริมคอนกรีตไม่น้อยกว่า 4 ปี หรือ
 - ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ในงานช่างเหล็กเสริมคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
 - ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ในงานช่างเหล็กเสริมคอนกรีตไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ
 - ผู้ที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน และได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพก่อสร้าง อาชีพช่างเหล็กเสริมคอนกรีต ระดับ 4 และมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ ช่างเหล็กเสริมคอนกรีต ระดับ 4

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป
- 20631 เลือกใช้วัสดุ รู้วิธีการเก็บรักษาวัสดุ ผูกเหล็ก และใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำงาน
- 20632 ปฏิบัติงานเคลื่อนย้าย จัดวาง และต่อเหล็กเสริมคอนกรีต
- 20641 อ่านแบบและตรวจสอบความถูกต้องในการจัดวางเหล็กเสริมคอนกรีต
- 20651 จัดการแผนปฏิบัติงาน ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานเหล็กเสริมคอนกรีต

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ก่อสร้าง อาคาร ติดตั้งระบบประกอบอาคาร และตกแต่งอาคารให้สมบูรณ์อย่างมีมาตรฐาน โดยคำนึงถึงการซ่อมแซม และบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	00	ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	001	ความปลอดภัย
	20	ก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร	206	เหล็กเสริมคอนกรีต

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ชี้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ

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
001	ความปลอดภัย	N/A	N/A	N/A	N/A
206	เหล็กเสริมคอนกรีต	20631	เลือกใช้วัสดุ รู้วิธีการเก็บรักษาวัสดุ ผูกเหล็ก และใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำงาน	20631	เลือกใช้และตรวจสอบรูชนิด ประเภท และขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างถูกต้อง
				206312	รู้วิธีเก็บรักษาวัสดุได้ถูกวิธี ตรวจสอบคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตเบื้องต้นได้
				206313	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัด ดัด งอ ต่ และผูกเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องและปลอดภัย
		20632	ปฏิบัติงานเคลื่อนย้าย จัดวาง และต่อเหล็กเสริมคอนกรีต	20632	เคลื่อนย้ายเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างปลอดภัย
				206322	จัดวางเหล็กเสริมคอนกรีตตามระยะที่กำหนดในแบบได้ถูกต้อง
				206323	ต่อทาบเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด
		20641	อ่านแบบและตรวจสอบความถูกต้องในการจัดวางเหล็กเสริมคอนกรีต	20641	วิเคราะห์แบบและปฏิบัติตามข้อกำหนดในรายการประกอบแบบหรือตามมาตรฐานที่กำหนด
				206412	ตรวจสอบระยะ การจัดวางเหล็ก การต่อ ทาบเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง
		20651	จัดการแผนปฏิบัติงาน ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานเหล็กเสริมคอนกรีต	20651	จัดทำแผนการใช้เหล็กเสริมคอนกรีตได้
				206512	ประเมินพฤติกรรมการรับน้ำหนักของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานเหล็กเสริมคอนกรีต

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20631
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เลือกใช้วัสดุ รู้วิธีการเก็บรักษาวัสดุ ผูกเหล็ก และใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำงาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

206 เหล็กเสริมคอนกรีต

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะต้องรู้ชนิด ประเภท และขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง รู้วิธีเก็บรักษาวัสดุได้ถูกวิธี และสามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัด ตัด งอ ตอ และผูกเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องและปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- มาตรฐาน ว.ส.ท. 3400 รายละเอียดการเสริมเหล็ก
 - ข้อ 3401 การงอ
 - ข้อ 3402 การทำความสะอาดเหล็กเสริม

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
206311 เลือกใช้และตรวจสอบรู้ชนิด ประเภท และขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างถูกต้อง	1.1 อธิบายชนิดและสัญลักษณ์ของเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง 1.2 อธิบายขนาดและชั้นคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง 1.3 อธิบายขนาดของข้อต่อทางกล (Mechanical Coupler) ได้ถูกต้อง 1.4 อธิบายขนาดของลวดผูกเหล็กได้ถูกต้อง	การสัมภาษณ์
206312 รู้วิธีเก็บรักษาวัสดุได้ถูกวิธี ตรวจสอบคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตเบื้องต้นได้	2.1 อธิบายวิธีการเก็บและกองวัสดุโดยแยกกองตามชนิด ประเภท และขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีต มีสิ่งรองรับกันชื้น มีสิ่งปกปิดกันฝนได้ดี 2.2 จัดทำป้ายระบุชนิดและขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีตได้ 2.3 ตรวจสอบคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตเบื้องต้นได้	การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
206313 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัด ตัด งอ ต่อ และผูกเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องและปลอดภัย	3.1 ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเหล็กเสริมคอนกรีตตามขนาดที่กำหนดได้ถูกต้องและปลอดภัย 3.2 ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัด งอ และต่อเหล็กเสริมคอนกรีตได้ระยะที่ถูกต้องและทำงานได้อย่างปลอดภัย 3.3 ปฏิบัติงานผูกเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องและแข็งแรง 3.4 ปฏิบัติงานต่อและขันแน่นข้อต่อทางกลได้อย่างถูกวิธี	การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

สามารถอ่าน พุด และฟังภาษาไทยได้เข้าใจ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัด ตัด งอ ต่อ และผูกเหล็กเสริมคอนกรีต
2. การตรวจสอบคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ชนิด ประเภท และขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีต ลวดผูกเหล็ก และข้อต่อทางกล
2. วิธีการเก็บรักษาวัสดุที่ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- แบบสังเกตการปฏิบัติงาน/สาธิตการทำงาน และ
- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี) และ
- แบบสอบสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินในด้านความรู้เกี่ยวกับวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการทำงาน การเก็บรักษาวัสดุ การตรวจสอบคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตเบื้องต้น และการมีทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ

(ง) วิธีการประเมิน

- แบบสังเกตการปฏิบัติงาน/สาธิตการทำงาน และ
- แบบสอบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

- ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เกี่ยวกับชนิด ประเภท และขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีต วิธีการเก็บรักษาวัสดุที่ถูกต้อง ชนิดของเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงาน และสามารถตรวจสอบคุณภาพเหล็กเสริมคอนกรีตเบื้องต้นได้ถูกต้อง สามารถปฏิบัติงานตัด ตัด งอ ต่อ และผูกเหล็กเสริมได้ถูกต้องและปลอดภัย

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. บอกชนิดและสัญลักษณ์ของเหล็กเสริมคอนกรีตได้ เช่น สัญลักษณ์ของเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ สัญลักษณ์ของเหล็กข้ออ้อย
2. บอกขนาดและชั้นคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตได้ เช่น เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR24 เหล็กข้ออ้อย SD30 SD40 SD50
3. บอกขนาดของข้อต่อทางกล ลวดผูกเหล็กที่ใช้ในงานก่อสร้างมีกี่ขนาด อะไรบ้าง
4. รู้วิธีการเก็บรักษาวัสดุที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันความเสียหาย สามารถคัดเลือกลำนำมาใช้งานได้ง่ายและสะดวก
5. ตรวจสอบคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตเบื้องต้น เช่น เคยถูกใช้งานมาแล้วหรือไม่ เป็นสนิมขุมหรือมีรอยแตกร้าวหรือไม่
6. ปฏิบัติงานตัด ตัด งอ ต่อ และผูกเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องและปลอดภัย

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินรู้ชนิด ประเภท และขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง ตรวจสอบชนิด ขนาด ยี่ห้อของเหล็กเสริมได้

- แบบสอบถามสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินทักษะในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงานได้อย่างปลอดภัย

- แบบสอบถามสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมินการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัด ตัด งอ ต่อ และผูกเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องและปลอดภัย

- แบบฟอร์มสังเกตการปฏิบัติงาน/สาธิตการทำงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ20632
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะปฏิบัติงานเคลื่อนย้าย จัดวาง และต่อเหล็กเสริมคอนกรีต
3. ทบทวนครั้งที่1 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

206 เหล็กเสริมคอนกรีต

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะต้องรู้วิธีการเคลื่อนย้ายเหล็กเสริมคอนกรีตได้ปลอดภัย สามารถจัดวางและต่อเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. มาตรฐาน ว.ส.ท. 3400 รายละเอียดการเสริมเหล็ก
- ข้อ 3403 การจัดวางเหล็กเสริม

- ข้อ 3404 ระยะเรียงของเหล็กเสริม

- ข้อ 3405 การต่อเหล็กเสริม

- ข้อ 3406 เหล็กเสริมตามขวาง

- ข้อ 3407 เหล็กเสริมด้านการยึดหด

- ข้อ 3408 ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม วัดจากผิวเหล็ก

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
206321 เคลื่อนย้ายเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างปลอดภัย	1.1 รู้กำหนดตำแหน่งระยะยกเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย 1.2 รู้กำหนดวิธีการคล้องลวดสลิงเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย 1.3 ตรวจสอบคุณภาพของลวดสลิงได้เบื้องต้น	การสัมภาษณ์
206322 จัดวางเหล็กเสริมคอนกรีตตามระยะที่กำหนดในแบบได้ถูกต้อง	2.1 เลือกใช้อุปกรณ์วัดระยะได้ 2.2 ระบุข้อกำหนดระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีตและระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีตกับไม้แบบได้ถูกต้อง 2.3 จัดวางเหล็กเสริมคอนกรีตได้ระยะถูกต้องตามแบบ	การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
206323 ต่อทาบเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด	3.1 เลือกใช้วิธีการต่อเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างถูกต้อง 3.2 ระบุข้อกำหนดของการต่อ การทาบเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 3.3 ปฏิบัติงานต่อและทาบเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องตามมาตรฐาน	การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การใช้เครื่องมือในการตัด ตัด งอ ต่อ และผูกเหล็กเสริมคอนกรีต
2. ชนิด ประเภท และขนาดของเหล็กเสริมคอนกรีต
3. วิธีการเก็บรักษาวัสดุที่ถูกต้อง
4. การตรวจคุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีตเบื้องต้น

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. การใช้อุปกรณ์วัดระยะ เช่น ตลับเมตร
 2. การจัดวาง การต่อและการทาบเหล็กเสริมคอนกรีต
- (ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ระยะยก การคล้อยลวดสลิง ที่ปลอดภัย
 2. ข้อกำหนดระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีต และระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีตกับไม้แบบ
 3. วิธีการต่อ และการทาบเหล็กเสริมคอนกรีต
 4. ข้อกำหนดของการต่อ การทาบ เหล็กเสริมคอนกรีต

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

- (ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ
- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี) และ
 - แบบสังเกตการปฏิบัติงาน/สาธิตการทำงาน
- (ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ
- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี) และ
 - แบบสอบสัมภาษณ์
- (ค) คำแนะนำในการประเมิน
- ผู้ประเมินตรวจประเมินในด้านความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการยกเหล็กเสริมคอนกรีต ข้อกำหนดระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีต และระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีตกับไม้แบบ วิธีการต่อและการทาบเหล็กเสริมคอนกรีต ข้อกำหนดของการต่อ การทาบเหล็กเสริมคอนกรีต และการมีทักษะในการใช้อุปกรณ์วัดระยะ การจัดวาง และการต่อเหล็กเสริมคอนกรีต
- (ง) วิธีการประเมิน
- แบบสังเกตการปฏิบัติงาน/สาธิตการทำงาน และ
 - แบบสอบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

- (ก) คำแนะนำ
- ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการยกเหล็กเสริมคอนกรีต ข้อกำหนดระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีต และระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีตกับไม้แบบ วิธีการต่อและการทาบเหล็กเสริมคอนกรีต ข้อกำหนดของการต่อ การทาบเหล็กเสริมคอนกรีต
- (ข) คำอธิบายรายละเอียด
1. สามารถเคลื่อนย้ายเหล็กเสริมคอนกรีตได้ปลอดภัย
 2. จัดวาง ต่อ ทาบ เหล็กเสริมคอนกรีตตามระยะที่กำหนด และถูกต้องตามมาตรฐาน ว.ส.ท.

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินการเคลื่อนย้ายเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างปลอดภัย

- แบบสังเกตการปฏิบัติงาน/สถิติการทำงาน และ
- แบบสอบถาม

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินการจัดวางเหล็กเสริมคอนกรีตตามระยะที่กำหนดในแบบได้ถูกต้อง

- แบบสังเกตการปฏิบัติงาน/สถิติการทำงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมินการต่อเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้องตามมาตรฐาน

- แบบสังเกตการปฏิบัติงาน/สถิติการทำงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20641
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ อ่านแบบและตรวจสอบความถูกต้องในการจัดวางเหล็กเสริมคอนกรีต
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

206 เหล็กเสริมคอนกรีต

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะต้องสามารถอ่านแบบและตรวจสอบความถูกต้องในการจัดวางเหล็กเสริมคอนกรีตได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- มาตรฐาน ว.ส.ท. 3400 รายละเอียดการเสริมเหล็ก
 - ข้อ 3403 การจัดวางเหล็กเสริม
 - ข้อ 3404 ระยะเรียงของเหล็กเสริม
 - ข้อ 3405 การต่อเหล็กเสริม
 - ข้อ 3406 เหล็กเสริมตามขวาง
 - ข้อ 3407 เหล็กเสริมด้านการยึดหด
 - ข้อ 3408 ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม วัดจากผิวเหล็ก

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
206411 วิเคราะห์แบบและปฏิบัติตามข้อกำหนดในรายการประกอบแบบหรือตามมาตรฐานที่กำหนด	1.1 อธิบายรายละเอียดเหล็กเสริมคอนกรีตของแบบแปลน รูปด้าน รูปตัด ของชิ้นส่วนโครงสร้างได้ถูกต้อง 1.2 อธิบายข้อกำหนดในรายการประกอบแบบหรือตามมาตรฐานที่กำหนดได้	ข้อสอบข้อเขียน
206412 ตรวจสอบระยะ การจัดวางเหล็ก การต่อ การทาบเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง	2.1 ตรวจสอบการจัดวางเหล็กเสริมคอนกรีตได้ 2.2 ตรวจสอบตำแหน่งการต่อ การทาบเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง 2.3 ตรวจสอบระยะต่าง ๆ ของเหล็กเสริมคอนกรีต ได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- การใช้อุปกรณ์วัดระยะ เช่น ตลับเมตร
- การจัดวาง การต่อ และการทาบเหล็กเสริมคอนกรีต
- ระยะยก การคล้องลวดสลิง ที่ปลอดภัย
- ข้อกำหนดระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีต และระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมคอนกรีตกับไม้แบบ
- วิธีการต่อเหล็กเสริมคอนกรีต
- ข้อกำหนดของการต่อ การทาบ เหล็กเสริมคอนกรีต

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การอ่านแบบและรายการประกอบแบบ
2. การตรวจสอบการจัดวาง การต่อ และการทาบทเหล็กเสริมคอนกรีต

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. เข้าใจอธิบายข้อกำหนดการจัดวาง การต่อ และการทาบทเหล็กเสริมคอนกรีตตามมาตรฐาน ว.ส.ท.

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ (ถ้ามี) และ
- ผลการสอบข้อเขียน จากแบบทดสอบความรู้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- ผู้ประเมินตรวจประเมินในด้านความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ว.ส.ท. และการมีทักษะในการอ่านแบบและการตรวจความถูกต้องในการจัดวาง การต่อ การทาบทเหล็กเสริมคอนกรีตให้เป็นไปตามข้อกำหนด

(ง) วิธีการประเมิน

- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้ และ
- สังเกตการณ์ปฏิบัติงาน/สาธิตการทำงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

- ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบ รายละเอียดของการเสริมเหล็กในโครงสร้างต่าง ๆ ข้อกำหนดในการจัดวาง การต่อ การทาบทเหล็กเสริมคอนกรีตตามมาตรฐาน ว.ส.ท.

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. สามารถอ่านแบบ รู้ข้อกำหนด และรายละเอียดของเหล็กเสริมคอนกรีตในโครงสร้างต่าง ๆ เช่น พื้น คาน เสา ฐานราก ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจสอบระยะ การจัดวาง การต่อ และการทาบทเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง เช่น ระยะงอ ระยะทาบท เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินสามารถอ่านแบบและบอกข้อกำหนดในรายการประกอบแบบหรือตามมาตรฐาน ว.ส.ท. ได้ถูกต้อง

- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินสามารถตรวจสอบระยะ การจัดวางเหล็ก การต่อ การทาบทเหล็กเสริมคอนกรีตได้ถูกต้อง

- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ20651
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะจัดการแผนปฏิบัติงาน ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานเหล็กเสริมคอนกรีต
3. ทบทวนครั้งที่1 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

206 เหล็กเสริมคอนกรีต

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถจัดทำบัญชีปริมาณการใช้เหล็กเสริมคอนกรีต วางแผนการทำงาน และแก้ไขปัญหาหน้างานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

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)
206511 จัดทำแผนการใช้เหล็กเสริมคอนกรีตได้	1.1 แจกแจงรายการวัสดุตามแบบรูปได้ 1.2 วางแผนการตัดเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ 1.3 จัดทำบัญชีปริมาณการใช้เหล็กเสริมคอนกรีตได้	ข้อสอบข้อเขียน
206512 ประเมินพฤติกรรมการรับน้ำหนักของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานเหล็กเสริมคอนกรีต	2.1 อธิบายลักษณะพฤติกรรมการรับน้ำหนักของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้ถูกต้อง 2.2 ประเมินพฤติกรรมและปัญหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นหน้างานได้ 2.3 อธิบายวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหน้างานและตัดสินใจแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การอ่านแบบและรายการประกอบแบบ
2. การตรวจสอบการจัดวาง การต่อ และการทาบทเหล็กเสริมคอนกรีต

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การจัดทำบัญชีปริมาณการใช้เหล็กเสริมคอนกรีต
2. การวางแผนการตัดเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การมีประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาหน้างาน
2. การใช้ความรู้ที่มีในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เข้าใจลักษณะพฤติกรรมการรับน้ำหนักของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี) และ
- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี) และ
- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินในด้านความรู้เกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมการรับน้ำหนักของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก วิธีการแก้ไขปัญหาหน้างาน

และการมีทักษะในการคำนวณหา ปริมาณเหล็กเสริมคอนกรีต การจัดทำบัญชีปริมาณการใช้เหล็กเสริมคอนกรีต และการวางแผนการตัดเหล็กเสริมคอนกรีต

(ง) วิธีการประเมิน

- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

- ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมการรับน้ำหนักของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การถอดรายการวัสดุตามแบบรูป การจัดทำบัญชีปริมาณการใช้เหล็กเสริมคอนกรีต มีประสบการณ์การวางแผนการตัดเหล็กเสริมคอนกรีตและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหน้างาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. จัดทำบัญชีปริมาณการใช้เหล็กเสริมคอนกรีตได้
2. วางแผนการตัดเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ
3. เข้าใจลักษณะพฤติกรรมการรับน้ำหนักของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น เหล็กเสริมคอนกรีตรับแรงดึง เหล็กเสริมคอนกรีตรับแรงอัด เหล็กเสริมคอนกรีตรับแรงเฉือน
4. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหน้างานและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินการจัดทำบัญชีปริมาณการใช้เหล็กเสริมคอนกรีตได้

- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินการวางแผนการตัดเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมินความเข้าใจลักษณะพฤติกรรมการรับน้ำหนักของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การแก้ไขปัญหาหน้างาน และการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- แบบทดสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน