

ข้อสรุปหน่วย(Unit Summary)	
ชื่อหน่วยสมรรถนะ 4022 สร้างแบบหล่อ	
กลุ่มเป้าหมาย (Target group) : ผู้ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า สาขาการสร้างแบบหล่อ ผู้สมัครเข้ารับคุณวุฒิวิชาชีพไทย TVQ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า	
คำสรุป (Overview) : หน่วยนี้เกี่ยวกับเทคนิคการทำแบบหล่อชนิดต่างๆ เช่น แบบหล่อทราย , แบบหล่อด้วยวิธีพิเศษ และแบบหล่อทรายที่ใช้ตัวประสานพิเศษ	
เนื้อหา (Content) :	
หน่วยย่อย(Element) 1 : ทำแบบหล่อทราย มุ่งเน้นการใช้เทคนิคทำแบบหล่อทราย การเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน	
หน่วยย่อย(Element) 2 : ทำแบบหล่อถาวร มุ่งเน้นการใช้เทคนิคการทำแบบหล่อที่เป็นโลหะ จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำแบบหล่อถาวร	
หน่วยย่อย(Element) 3 : ทำแบบหล่อฉีด มุ่งเน้นการใช้เทคนิคการทำแบบหล่อฉีด ซึ่งต้องวางระบบจ่ายน้ำโลหะ วางตำแหน่งการปลดขึ้นงาน เพื่อให้ได้แบบหล่อฉีด	
หน่วยย่อย(Element) 4 : ทำแบบหล่อสูญซีเมนต์ มุ่งเน้นการทำพิมพ์ยาง ทำต้นแบบหล่อที่เป็นซีเมนต์ เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำแบบหล่อสูญซีเมนต์	
หน่วยย่อย(Element) 5 : ทำแบบหล่อทรายที่ใช้ตัวประสานพิเศษ มุ่งเน้นการใช้เทคนิคทำแบบหล่อทราย โดยใช้ตัวประสานพิเศษ รวมทั้งการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	
ข้ออ้างอิงสำหรับคุณวุฒิวิชาชีพไทย TVQs :	

หน่วยย่อย (Element of Competence)	
หน้าที่หลัก (Key Function) 402 ควบคุมการทำแบบหล่อ	
หน่วยสมรรถนะ (Unit) 4022 สร้างแบบหล่อ	
หน่วยย่อย(Element) 4022.1 ทำแบบหล่อทราย	
เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria, PC) ก) เลือกชนิดของทราย และตัวประสาน ข) เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้งาน ค) ทำแบบหล่อ ง) ตรวจสอบความแข็งแรงของแบบหล่อ	
ขอบเขต (Range Statement) 1) ชนิดของทราย และตัวประสาน 2) เครื่องมือ อุปกรณ์ 3) แบบหล่อทราย 4) ตรวจสอบความแข็งแรง	
หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements):	
หลักฐานการปฏิบัติงานที่ต้องการ (The Performance Evidence Requirements): - PE 1 ลป. 1 การเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ในการทำแบบหล่อทราย - PE 2 ลป. 2 แบบหล่อทราย - PE 3 ลป. 3 บันทึกการตรวจสอบความถูกต้องตามแบบกำหนด	
หลักฐานความรู้ที่ต้องการ (The Knowledge Evidence Requirements): หรือความรู้ที่ต้องการ (Underpinnig Knowledge ; UPK)	
- KE 1 ลร. 1 หลักการทำแบบหล่อทราย - KE 2 ลร. 2 วิธีคัดเลือกทรายทำแบบหล่อ - KE 3 ลร. 3 ขั้นตอนการทำแบบหล่อทราย - KE 4 ลร. 4 บันทึกการปฏิบัติงาน	
แนวทางการประเมินสำหรับผู้ประเมินหน่วยย่อย (Guidance to Assessors of this Element)	
1 หลักฐานความรู้ที่ต้องการประเมินจากสมุดบันทึกการปฏิบัติงาน 2 หลักฐานการปฏิบัติงาน ประเมินจากบันทึกการปฏิบัติงานจริง 3 แบบหล่อทรายที่เสร็จสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้จริง	

หน่วยย่อย (Element of Competence)	
หน้าที่หลัก (Key Function) 402 ควบคุมการทำแบบหล่อ	
หน่วยสมรรถนะ (Unit) 4022 สร้างแบบหล่อ	
หน่วยย่อย(Element) 4022.2 ทำแบบหล่อถาวร	
เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria, PC) ก) เลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ ข) ทำแบบหล่อถาวร ค) ตรวจสอบความถูกต้อง ตามหลักการออกแบบ ง)	
ขอบเขต (Range Statement) 1) ชนิดของวัสดุที่นำมาทำแบบหล่อ 2) เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ทำแบบ 3) แบบหล่อถาวร 4)	
หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements):	
หลักฐานการปฏิบัติงานที่ต้องการ (The Performance Evidence Requirements): PE 1 ลป. 1 การเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ในการทำแบบหล่อ PE 2 ลป. 2 ทำแบบหล่อถาวร PE 3 ลป. 3 บันทึกตรวจสอบความถูกต้อง ของแบบหล่อถาวร	
หลักฐานความรู้ที่ต้องการ (The Knowledge Evidence Requirements): หรือความรู้ที่ต้องการ (Underpinnig Knowledge ; UPK)	
KE 1 ลร. 1 หลักและวิธีการทำแบบหล่อถาวร KE 2 ลร. 2 ขั้นตอนการทำแบบ KE 3 ลร. 3 บันทึกผลการทำงานและรายงานผล KE 4 ลร. 4	
แนวทางการประเมินสำหรับผู้ประเมินหน่วยย่อย (Guidance to Assessors of this Element)	
1 หลักฐานความรู้ที่ต้องการประเมินจากสมุดบันทึกการปฏิบัติงาน 2 หลักฐานการปฏิบัติงาน ประเมินจากการบันทึกการปฏิบัติงาน 3 ชิ้นงานสำเร็จซึ่งสามารถใช้งานได้จริง	

หน่วยย่อย (Element of Competence)	
หน้าที่หลัก (Key Function) 402 ควบคุมการทำแบบหล่อ	
หน่วยสมรรถนะ (Unit) 4022 สร้างแบบหล่อ	
หน่วยย่อย(Element) 4022.3 ทำแบบหล่อชนิด	
เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria, PC) ก) เลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ มองแบบได้ถูกต้อง ข) ทำแบบหล่อชนิด ค) ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการออกแบบ ง) ทดสอบการใช้งาน บันทึกผลการทำงาน	
ขอบเขต (Range Statement) 1) ชนิดของวัสดุที่นำมาทำแบบหล่อชนิด 2) เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ทำแบบ 3) แบบหล่อชนิด 4)	
หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements):	
หลักฐานการปฏิบัติงานที่ต้องการ (The Performance Evidence Requirements): - PE 1 ลป. 1 เตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน - PE 2 ลป. 2 ทำแบบตามรายละเอียดของแบบ - PE 3 ลป. 3 บันทึกตรวจสอบความถูกต้องของแบบหล่อชนิด	
หลักฐานความรู้ที่ต้องการ (The Knowledge Evidence Requirements): หรือความรู้ที่ต้องการ (Underpinnig Knowledge ; UPK)	
- KE 1 ลร. 1 หลักและวิธีการเลือกวัสดุมาใช้ทำแบบ - KE 2 ลร. 2 หลักและวิธีการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์และนำมาประยุกต์ใช้ - KE 3 ลร. 3 หลักและวิธีการทำแบบหล่อชนิด - KE 4 ลร. 4	
แนวทางการประเมินสำหรับผู้ประเมินหน่วยย่อย (Guidance to Assessors of this Element)	
1 หลักฐานความรู้ที่ต้องการประเมินจากสมุดบันทึกการปฏิบัติงาน 2 หลักฐานการปฏิบัติงานประเมินจากการบันทึกการปฏิบัติงาน 3 ชิ้นงานสำเร็จที่สามารถใช้งานได้เหมาะสม	

หน่วยย่อย (Element of Competence)	
หน้าที่หลัก (Key Function) 402 ควบคุมการทำแบบหล่อ	
หน่วยสมรรถนะ (Unit) 4022 สร้างแบบหล่อ	
หน่วยย่อย(Element) 4022.4 ทำแบบหล่อสูญเสียฝั่ง	
เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria, PC) ก) ทำต้นแบบสูญเสียฝั่ง ข) เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรให้เหมาะสม ค) ควบคุมการทำงาน อุณหภูมิหลอมฝั่ง ง) ตรวจสอบความถูกต้อง จ) ทดสอบการใช้งานและบันทึกผลการดำเนินงาน	
ขอบเขต (Range Statement) 1) ชนิดของวัสดุที่นำมาทำแบบสูญเสียฝั่ง 2) เครื่องมือ เครื่องจักร ที่นำมาใช้งาน 3) แบบหล่อสูญเสียฝั่ง 4) ความถูกต้องในการสร้างแบบ	
หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements):	
หลักฐานการปฏิบัติงานที่ต้องการ (The Performance Evidence Requirements): - PE 1 ลป. 1 เครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ - PE 2 ลป. 2 ทำแบบหล่อสูญเสียฝั่ง - PE 3 ลป. 3 บันทึกตรวจสอบความถูกต้อง	
หลักฐานความรู้ที่ต้องการ (The Knowledge Evidence Requirements): หรือความรู้ที่ต้องการ (Underpinnig Knowledge ; UPK)	
- KE 1 ลร. 1 หลักและวิธีการเลือกใช้ซีเมนต์ในการทำแบบ - KE 2 ลร. 2 หลักและวิธีการเลือกใช้เครื่องจักรทำแบบ - KE 3 ลร. 3 หลักและวิธีการออกแบบหล่อสูญเสียฝั่ง - KE 4 ลร. 4 แบบรายงานและบันทึกผลจากการทำงาน	
แนวทางการประเมินสำหรับผู้ประเมินหน่วยย่อย (Guidance to Assesors of this Element)	
1 หลักฐานความรู้ที่ต้องการประเมินจากสมุดบันทึกการปฏิบัติงาน 2 หลักฐานการปฏิบัติงานประเมินผล จากการบันทึกการปฏิบัติงาน 3 ชิ้นงานสำเร็จ ที่สามารถใช้งานได้เหมาะสม	

หน่วยย่อย (Element of Competence)	
หน้าที่หลัก (Key Function) 402 ควบคุมการทำแบบหล่อ	
หน่วยสมรรถนะ (Unit) 4022 สร้างแบบหล่อ	
หน่วยย่อย (Element) 4022.5 ทำแบบหล่อทรายที่ใช้ตัวประสานพิเศษ	
เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria, PC) ก) กำหนดวัสดุอุปกรณ์ในการทำแบบ ข) เลือกใช้ตัวประสานชนิดต่างๆ ค) ทำแบบงานหล่อ ง) ตรวจสอบคุณภาพความถูกต้อง - จ)	
ขอบเขต (Range Statement) 1) วัสดุอุปกรณ์ทำแบบ 2) ตัวประสานชนิดต่างๆ 3) แบบหล่อทราย 4) ความถูกต้อง	
หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements):	
หลักฐานการปฏิบัติงานที่ต้องการ (The Performance Evidence Requirements): - PE 1 ลป. 1 แบบหล่อทรายที่ใช้ตัวประสานพิเศษ - PE 2 ลป. 2 บันทึกการตรวจสอบความแข็งแรงและถูกต้อง - PE 3 ลป. 3	
หลักฐานความรู้ที่ต้องการ (The Knowledge Evidence Requirements): หรือความรู้ที่ต้องการ (Underpinning Knowledge ; UPK)	
- KE 1 ลร. 1 หลักการทำแบบหล่อทรายที่ใช้ตัวประสานพิเศษ - KE 2 ลร. 2 หลักการเลือกใช้ตัวประสานชนิดต่างๆ - KE 3 ลร. 3 เทคนิคการทำแบบหล่อทราย โดยใช้ตัวประสานพิเศษ - KE 4 ลร. 4	
แนวทางการประเมินสำหรับผู้ประเมินหน่วยย่อย (Guidance to Assessors of this Element)	
1 หลักฐานความรู้ที่ต้องการประเมินจากสมุดบันทึกการปฏิบัติงาน 2 หลักฐานการปฏิบัติงานประเมินจากบันทึกการปฏิบัติงานจริง และชิ้นงานจริงที่เสร็จสมบูรณ์ 3 สามารถใช้งานได้จริง	