



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม สาขาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม สาขาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

“ระบบคุณวุฒิวิชาชีพ” ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการรับรอง “สมรรถนะ” ของกำลังคนตามมาตรฐานอาชีพ

เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ผ่านกระบวนการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อให้บุคลากรได้รับการยอมรับในความรู้ ทักษะ

ตลอดจนความสามารถในการประกอบอาชีพ และได้รับ “คุณวุฒิวิชาชีพ” ที่สอดคล้องกับสมรรถนะ ประสบการณ์ และความรู้

และสามารถใช้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพในการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าในสายอาชีพของตนเอง โดยคุณวุฒิวิชาชีพนี้จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อกำลังคนของประเทศ

ทั้งที่เป็นผู้ไม่มีคุณวุฒิทางการศึกษาระดับสูงแต่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการประกอบอาชีพและผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาที่ต้องการต่อยอดความก้าวหน้าในอาชีพ

ทั้งนี้ “คุณวุฒิวิชาชีพ” สามารถนำไปเทียบเคียงและเชื่อมโยงกับระบบคุณวุฒิและการรับรองอื่นๆ ทั้งภายในประเทศและระดับสากล

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินการส่งเสริม สนับสนุนกลุ่มอาชีพหรือกลุ่มวิชาชีพในการจัดทำมาตรฐานอาชีพ โดยร่วมกับภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม

และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อระบุสมรรถนะที่ต้องการเพื่อจัดทำเป็น “มาตรฐานอาชีพ”

อันหมายถึงการกำหนดระดับสมรรถนะของบุคคลในการประกอบอาชีพและกำหนดระดับคุณวุฒิวิชาชีพในการรับรอง โดยคณะกรรมการสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

ได้กำหนดสาขาวิชาชีพในการให้ประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพไว้รวมทั้งสิ้น 72 สาขาวิชาชีพ

และสถาบันได้ดำเนินโครงการจัดทำและทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพมาแล้วตั้งแต่ปี 2556 ถึงปี 2561 รวม 51 สาขาวิชาชีพ

ดังนั้นจึงเห็นควรดำเนินโครงการจัดทำและทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพในปี 2562 เพื่อจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพอื่นๆ เพิ่มเติม

อันจะทำให้มีมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพที่สามารถนำไปพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะของตนเอง

ผู้ประกอบการสามารถใช้ประกอบการจ้างงานได้ตรงตามความต้องการ

สถานศึกษาสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

และจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศไทยได้ในที่สุด

เป็นที่ทราบกันดีว่า เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มถือเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ ที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในการป้องกันความร้อน ความเย็น

รวมทั้งป้องกันอันตรายจากภายนอก ในปัจจุบันเสื้อผ้าได้พัฒนาตามความต้องการของผู้บริโภค ทั้งในรูปแบบสั่งตัดเย็บหรือเสื้อผ้าสำเร็จรูปโดยเฉพาะสินค้าแฟชั่น

และยังบ่งบอกถึงภาพลักษณ์ของผู้สวมใส่ สถานภาพทางสังคม ดังนั้นเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายและแฟชั่น จึงถูกอธิบายฐานะที่เป็นปรากฏการณ์ทางวัฒนธรรมอีกด้วย ด้วยเหตุนี้

จึงเป็นที่มาของการส่งเสริมช่างตัดเย็บเสื้อผ้าเข้าสู่ระบบคุณวุฒิวิชาชีพที่มีมาตรฐาน มีความรู้ มีทักษะฝีมือ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับและได้มาตรฐาน ต่อไป

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) มีหน้าที่ในการส่งเสริม สนับสนุนกลุ่มอาชีพหรือกลุ่มวิชาชีพในการจัดทำมาตรฐานอาชีพ โดยร่วมกับกลุ่มบุคคลในอาชีพ

และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อระบุสมรรถนะที่ต้องการเพื่อจัดทำเป็น “มาตรฐานอาชีพ”

อันหมายถึงการกำหนดระดับสมรรถนะของบุคคลในการประกอบอาชีพและกำหนดระดับคุณวุฒิวิชาชีพในการรับรอง

และการสนับสนุนการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพเกษตรกรรม (การคัดแยกผลผลิตทางการเกษตร) จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างมาตรฐาน

สร้างอาชีพให้กับบุคลากรในประเทศต่อไป

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ ครั้งที่ 1

## 6. ครั้งที่

2 (15 สิงหาคม 2564)

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ : N/A วันที่ประกาศ : N/A

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้

- ทบทวนการเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพ
- ทบทวนสมรรถนะอาชีพ (หน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย เกณฑ์การปฏิบัติงาน และรายละเอียดหน่วยสมรรถนะ)
- ทบทวนเครื่องมือประเมิน กระบวนการประเมิน คู่มือการประเมิน สัดส่วนคะแนน เกณฑ์การผ่านการประเมิน

กรอบคุณวุฒิ 7 ชั้น จำนวน 9 อาชีพ 24 ชั้นคุณวุฒิ 70 หน่วยสมรรถนะ	กรอบคุณวุฒิ 8 ระดับ จำนวน 9 อาชีพ 24 ระดับคุณวุฒิ 70 หน่วยสมรรถนะ
อาชีพนักออกแบบเส้นด้าย ชั้น 4 - 5	อาชีพนักออกแบบเส้นด้าย ระดับ 4 - 5
อาชีพนักออกแบบผ้าทอ ชั้น 4 - 5	อาชีพนักออกแบบผ้าทอ ระดับ 4 - 5
อาชีพนักออกแบบผ้าถัก ชั้น 4 - 5	อาชีพนักออกแบบผ้าถัก ระดับ 4 - 5
อาชีพนักปฏิบัติการผลิตเส้นด้าย ชั้น 2 - 5	อาชีพนักปฏิบัติการผลิตเส้นด้าย ระดับ 3 - 5
อาชีพนักปฏิบัติการผลิตผ้าทอ ชั้น 2 - 5	อาชีพนักปฏิบัติการผลิตผ้าทอ ระดับ 3 - 5
อาชีพนักปฏิบัติการผลิตผ้าถัก ชั้น 2 - 5	อาชีพนักปฏิบัติการผลิตผ้าถัก ระดับ 3 - 5
อาชีพนักพัฒนาเส้นด้าย ชั้น 5 - 6	อาชีพนักพัฒนาเส้นด้าย ระดับ 5 - 6
อาชีพนักพัฒนาผ้าทอ ชั้น 5 - 6	อาชีพนักพัฒนาผ้าทอ ระดับ 5 - 6
อาชีพนักพัฒนาผ้าถัก ชั้น 5 - 6	อาชีพนักพัฒนาผ้าถัก ระดับ 5 - 6

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพลีซิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม

สาขาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

อาชีพนักออกแบบเส้นด้าย ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
10101	ตรวจสอบความต้องการของลูกค้า
10102	วิเคราะห์สมบัติของวัสดุสิ่งทอ
10103	กำหนดกระบวนการปั่นด้าย
10104	วิเคราะห์แนวโน้มการออกแบบเส้นด้าย
10105	ออกแบบเส้นด้ายให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า
10106	นำเสนอข้อมูลการออกแบบเส้นด้ายต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพลีซิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม สาขาอุตสาหกรรมสิ่งทอ อาชีพนักออกแบบเส้นด้าย ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะตามคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักออกแบบเส้นด้าย ระดับ 4 จะสามารถวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า สร้างสรรค์การออกแบบเส้นด้ายด้วยเทคนิคสิ่งทอต่าง ๆ และแนวคิดการออกแบบ จากแนวโน้มสี วัสดุ วิเคราะห์สมบัติเส้นใยเข้าใจในกระบวนการปั่นด้าย เพื่อการออกแบบเส้นด้ายให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า รวมทั้งสามารถแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติงานต่อจากการออกแบบเส้นด้ายได้

### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักออกแบบเส้นด้าย ระดับ 4 จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
  - 1.1 ต้องไม่เป็นผู้มีภาวะตาบอดสี
  - 1.2 ต้องมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการการออกแบบเส้นด้าย ไม่น้อยกว่า 4 ปี
- โดยมีเอกสารรับรองจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานต้นสังกัดหรือผ่านการฝึกอบรม หรือฝึกงาน ด้านการออกแบบเส้นด้าย ไม่น้อยกว่า 9 เดือน
2. ผู้ที่จะขอการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพอาชีพนักออกแบบเส้นด้าย ระดับ 4 จะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักออกแบบเส้นด้าย ระดับ 4 ทั้งหมด จำนวน 6 หน่วยสมรรถนะ

### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

บุคคลในกลุ่มอาชีพนักออกแบบเส้นด้ายซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบเส้นด้าย นักออกแบบสิ่งทอ นักออกแบบกราฟิกและสื่อผสม

### หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 10101 ตรวจสอบความต้องการของลูกค้า
- 10102 วิเคราะห์สมบัติของวัสดุสิ่งทอ
- 10103 กำหนดกระบวนการปั่นด้าย
- 10104 วิเคราะห์แนวโน้มการออกแบบเส้นด้าย
- 10105 ออกแบบเส้นด้ายให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า
- 10106 นำเสนอข้อมูลการออกแบบเส้นด้ายต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

#### 1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 20/07/2566

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
เพิ่มศักยภาพอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย เพื่อการแข่งขันในระดับสากลอย่างยั่งยืน	1	พัฒนาวัสดุสิ่งทอด้วยนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่า	101	ออกแบบวัสดุสิ่งทอ

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 20/07/2566

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
101	ออกแบบวัสดุสิ่งทอ	10101	ตรวจสอบความต้องการของลูกค้า	1010101	เตรียมข้อมูลความต้องการของลูกค้า
				1010102	สรุปผลความต้องการของลูกค้า
		10102	วิเคราะห์สมบัติของวัสดุสิ่งทอ	1010201	แยกสมบัติทางกายภาพของวัสดุสิ่งทอ
				1010202	แยกสมบัติทางเคมีของวัสดุสิ่งทอ
				1010203	สรุปสมบัติของวัสดุสิ่งทอเพื่อการออกแบบ
		10103	กำหนดกระบวนการปั่นด้าย	1010301	แยกประเภทเส้นด้าย
				1010302	เลือกใช้เทคโนโลยีปั่นด้าย
		10104	วิเคราะห์แนวโน้มการออกแบบเส้นด้าย	1010401	วิเคราะห์อิทธิพลที่สำคัญของการออกแบบเส้นด้าย
				1010402	วิเคราะห์คุณภาพของกระบวนการออกแบบเส้นด้าย
				1010403	กำหนดสีเส้นด้ายเพื่อการออกแบบ
				1010404	สรุปทิศทางการออกแบบในอนาคต
		10105	ออกแบบเส้นด้ายให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า	1010501	สรุปข้อมูลเพื่อจัดทำภาพร่าง (Sketch Design)
				1010502	วิเคราะห์แนวโน้มสีและเส้นด้าย
				1010503	เลือกใช้แนวคิดการออกแบบเส้นด้าย
		10106	นำเสนอผลการออกแบบเส้นด้ายต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1010601	สรุปข้อมูลการสร้างเส้นด้ายต้นแบบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามผังการทำงานของสถานประกอบการ
				1010602	ถ่ายทอดแนวคิดการออกแบบเส้นด้ายให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10101
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบความต้องการของลูกค้า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO รหัส 2163 นักออกแบบสิ่งทอ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะสามารถตรวจสอบความต้องการของลูกค้า เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อการออกแบบงานสิ่งทอ ได้ตรงความต้องการของลูกค้า

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)

กลุ่มอาชีพออกแบบวัสดุสิ่งทอ

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)
1010101 เตรียมข้อมูลความต้องการของลูกค้า	1. สำรวจความต้องการของลูกค้า 2. ระบุสิ่งที่ลูกค้าต้องการ 3. รายงานความต้องการของลูกค้า	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
1010102 สรุปผลความต้องการของลูกค้า	1. ระบุข้อมูลที่มีความถูกต้อง 2. ตรวจสอบว่าการตอบสนอง ตรงกับความต้องการของลูกค้า 3. บันทึกรายละเอียดของคำขอและการตอบสนอง	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- มีทักษะในการสื่อสารและสำรวจข้อมูลกับลูกค้า
- สามารถวิเคราะห์ผลจากคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม
- สามารถสรุปข้อมูลเพื่อใช้รายงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

การตลาดผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินในด้านทักษะและความรู้ เกี่ยวกับการเตรียมข้อมูลความต้องการของลูกค้า และการสรุปผลความต้องการของลูกค้า

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาตามหลักฐานปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการเตรียมข้อมูลความต้องการของลูกค้า และสรุปผลความต้องการของลูกค้า

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินสามารถเตรียมข้อมูลความต้องการของลูกค้าได้
2. ผู้เข้ารับการประเมินสามารถสรุปผลความต้องการของลูกค้าได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ความต้องการของลูกค้า แบ่งได้เป็น 2 เรื่อง คือ ความจำเป็นและความคาดหวัง

1.1 ความจำเป็น คือ สิ่งที่ลูกค้าจำเป็นต้องได้รับในธุรกิจนั้นๆ

1.2 ความคาดหวัง คือ สิ่งที่อยู่ในใจลูกค้า อาทิเช่น ความคาดหวังที่จะได้รับสินค้าที่มีคุณภาพ ราคาเหมาะสม และผลิตสินค้าได้ตรงตามที่ต้องการ

2. ข้อมูลที่มีอยู่ (Existing Data) พิจารณาข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ อาทิเช่น ผลจากการสำรวจ การสัมภาษณ์ลูกค้า หรือการเก็บข้อมูลจากฝ่ายบริการลูกค้า

แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาความต้องการของลูกค้า

3. สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholder Interviews) อาทิเช่น ฝ่ายขายและฝ่ายบริการลูกค้าเนื่องจากคนกลุ่มนี้มีความเข้าใจสินค้าและรู้จักลูกค้าเป็นอย่างดี

4. แผนผังขั้นตอนการทำงาน (Process Mapping) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการทำงานของลูกค้า

5. สัมภาษณ์ลูกค้า (Customer Interviews) อาทิเช่น สอบถามถึงปัญหาที่ลูกค้าพบ และลูกค้าต้องการสินค้า/บริการที่มีคุณลักษณะอย่างไร

6. การสำรวจความคิดเห็นของลูกค้า (Voice of the Customer Surveys) เป็นการสำรวจความคิดเห็นของลูกค้าโดยใช้ช่องทางอีเมลหรือเว็บไซต์ขององค์กร โดยจะสอบถามถึงทัศนคติ และความคาดหวังของลูกค้าที่มีต่อสินค้า

7. วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Analysis) อาทิเช่น การพิจารณาถึงคู่แข่งใน 4 ด้านคือ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค

โดยกำหนดกลุ่มที่เป็นคู่แข่งทั้งในแนวแคบและแนวกว้างเพื่อให้ครอบคลุมทั้งหมด ทั้งคู่แข่งโดยตรง และคู่แข่งทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับสินค้า

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

18.1 แบบฟอร์มการประเมินผลการสอบข้อเขียน

18.2 แบบฟอร์มประเมินผลจากแฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10102
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์สมบัติของวัสดุสิ่งทอ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO รหัส 2163 นักออกแบบสิ่งทอ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้จะอธิบายความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุสิ่งทอ ซึ่งจะต้องปฏิบัติเกี่ยวกับการแยกสมบัติทางกายภาพ รวมถึงการแยกสมบัติทางเคมีของวัสดุสิ่งทอ และสรุปสมบัติของวัสดุสิ่งทอเพื่อการออกแบบ

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)

กลุ่มอาชีพออกแบบวัสดุสิ่งทอ  
2163 นักออกแบบผลิตภัณฑ์และเครื่องแต่งกาย

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)
1010201 แยกสมบัติทางกายภาพของวัสดุสิ่งทอ	1. เลือกใช้วัสดุสิ่งทอโดยการเลือกข้อมูลจำเพาะทางกายภาพแผ่นงาน เอกสารประกอบการใช้งาน 2. ขอคำแนะนำจากผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อระบุวัสดุสิ่งทอที่ไม่รู้จัก 3. เลือกสมบัติทางกายภาพของวัสดุสิ่งทอด้วยการใช้ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์แผ่นงาน เอกสารประกอบและเทคนิคการวิจัย	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
1010202 แยกสมบัติทางเคมีของวัสดุสิ่งทอ	1. เลือกใช้วัสดุสิ่งทอโดยการเลือกข้อมูลจำเพาะทางเคมีแผ่นงาน เอกสารประกอบการใช้งาน 2. ระบุสมบัติทางเคมีของวัสดุสิ่งทอด้วยการใช้ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์แผ่นงาน เอกสารประกอบ และเทคนิคการวิจัย 3. ทดสอบมาตรฐานวัสดุสิ่งทอเพื่อตรวจสอบสมบัติทางเคมีของวัสดุสิ่งทอในกรณีที่ต้องใช้	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน



สมรรถนัยอย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1010203 สรพสมบติขงวัสดุสิ่งทอเพือการออกแบบ	1 ระบุผลกระทบจากกระบวนการผลิตตงแตง ขงวัสดุสิ่งทอ 2 กำหนดลักษณะการทำงาน ผลกระทบขงการตงแตงกระบวนการผลิตวัสดุสิ่งทอ 3 ทดสอบมาตรฐานวัสดุสิ่งทอเพือตรวจสอบสมบติทางกายภาพ เคมีขงวัสดุสิ่งทอในกรณีท้จำเป็นต้งใช้	การสัมภาษณ์ แพ้มีสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าท้จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ท้ต้งการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้งการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติงานในท้งทดลอง
2. บันท้กผลการทดลอง

(ข) ความต้งการด้านความรู้

1. รัชนิคขงเส้นใย เส้นด้าย ผ้าทอ และการดูแล
2. รัชสมรรถนัยขงผ้า
3. รัชประเภทขงการทดสอบประสิทธิภาพผ้า

14. หลักฐานท้ต้งการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินในด้านทักษะและความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานการแยกสมบติทางกายภาพขงวัสดุสิ่งทอ รวมถึงแยกสมบติทางเคมีขงวัสดุสิ่งทอ และสรพสมบติขงวัสดุสิ่งทอ เพืองานวิเคราะห์สมบติขงวัสดุสิ่งทอ

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาตามหลักฐานปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตขงการแยกสมบติทางกายภาพขงวัสดุสิ่งทอ แยกสมบติทางเคมีขงวัสดุสิ่งทอ และสรพสมบติทางเคมีขงวัสดุสิ่งทอ เพือการออกแบบสิ่งทอ

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้งมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับสมบติทางกายภาพและทางเคมีขงวัสดุสิ่งทอ
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้งมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับการสรพสมบติขงเส้นด้ายเพือใช้ในการออกแบบเส้นด้าย

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วัสดุสิ่งทอ หมายถึง เส้นใย เส้นด้าย ผ้า
2. สมบติทางกายภาพ
  - ความยาวเส้นใย
  - ความละเอียดเส้นใย
  - ความหยักบนเส้นใย
  - ความแข็งแรงขงเส้นใย
  - ความสามารถในการปั่นเป็นเส้นใย
  - ความสม่ำเสมอ
  - ความสามารถในการดัดงอ
  - ความหนาแน่น

- ความมัน
- ความสามารถในการดูดซับความชื้น
- ความสามารถในการดัดงอ
- ความหนาแน่น
- ความมัน
- ความสามารถในการดูดซับความชื้น
- สภาพยืดหยุ่น
- การยืดตัว
- การคืนตัวจากแรงอัดและความสามารถในการรับแรงอัด
- ความทนทานต่อการขัดถู
- การนำไฟฟ้า การนำความร้อน
- ความทนทานต่อความร้อน

### 3. สมบัติทางเคมี

- ความทนต่อกรด-ด่าง
- ความทนต่อตัวทำละลายอินทรีย์
- ความทนต่อสารฟอกขาว
- ความทนต่อแสงแดด

### 4. กระบวนการผลิตวัสดุสิ่งทอ

- กระบวนการผลิตเส้นใย
- กระบวนการผลิตเส้นด้าย
- กระบวนการผลิตผ้าทอ
- กระบวนการผลิตผ้าถัก
- กระบวนการเตรียมผ้า
- กระบวนการย้อมพิมพ์
- กระบวนการตกแต่งสำเร็จ
- กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

## 2. ประเภทของเส้นใย

### 2.1 เส้นใยธรรมชาติ (Natural fibres)

เส้นใยพืช เช่น ฝ้าย ลินิน ปอ งามี ป่าน นุ่น

เส้นใยสัตว์ เช่น ขนสัตว์ (wool) ไหม (silk) ผม (hair)

แร่ เช่น แร่ใยหิน (asbestos)

### 2.2 เส้นใยประดิษฐ์ (Man-made fibres)

ประดิษฐ์จากธรรมชาติ เช่น เรยอน อะซิเตด ไตรอะซิเตด

เส้นใยสังเคราะห์ เช่น โอลีฟินส์ โพลีเอสเตอร์ โพลีเอรามิด ไนลอน

แร่และเหล็ก เช่น โลหะ แก้ว เซรามิก กราไฟต์

## 3. สมบัติของเส้นใย

สมบัติของเส้นใยมีผลโดยตรงต่อสมบัติของผ้าที่ทำขึ้นจากเส้นใยนั้นๆ อาทิเช่น สมบัติของผ้าที่ใช้ เส้นใยฝ้าย เป็นวัตถุดิบเส้นด้าย จะได้ผ้าที่มีสมบัติของความแข็งแรงที่ดี ยับง่าย และทนทาน เป็นต้น

## 4. โครงสร้างทางกายภาพของเส้นใย

4.1 โครงสร้างทางกายภาพหรือโครงสร้างทางสัณฐาน (morphology) ของเส้นใย โครงสร้างทางกายภาพนั้นครอบคลุมถึง ความยาว ขนาดหรือเส้นผ่าศูนย์กลาง รูปร่างภาคตัดขวาง (cross-sectional shape) รูปร่างของผิวเส้นใย และความหยาบของเส้นใย

4.2 เส้นใยสั้น (Staple fibre) เป็นเส้นใยที่มีความยาวอยู่ในช่วง 2 ถึง 46 เซนติเมตร

4.3 เส้นใยยาว (Filament fibre) เป็นเส้นใยที่มีความยาวต่อเนื่องไม่สิ้นสุด มีหน่วยวัดเป็นเมตรหรือหลา เส้นใยยาวส่วนใหญ่เป็นเส้นใยประดิษฐ์ ยกเว้นไหมซึ่งเป็นเส้นใยยาวที่มาจากธรรมชาติ

5. ขนาดของเส้นใย ขนาดของเส้นใยมีผลต่อสมรรถนะการใช้งานและสมบัติทางผิวสัมผัส (hand properties) เส้นใยที่มีขนาดใหญ่จะให้ความรู้สึกที่หยาบและแข็งของเนื้อผ้า แต่ในขณะเดียวกันก็ให้ความแข็งแรงมากกว่าเมื่อเทียบกับเส้นใยชนิดเดียวกันที่มีขนาดเล็กกว่า

6. สมบัติของเส้นใยที่มีผลต่อสมบัติผ้า

6.1 สมบัติรูปลักษณ์ (Aesthetic properties)

- สมบัติความเป็นมันวาว (Luster)

- การทิ้งตัวของผ้า (Drape)

- เนื้อผ้า (Texture)

- สมบัติต่อผิวสัมผัส (Hand)

6.2 สมบัติความทนทาน

- สมบัติการทนต่อแรงเสียดสี

- สมบัติความทนต่อแรงดึง

6.3 สมบัติความใส่สบาย (Comfort properties)

- สมบัติการดูดซับน้ำ (Absorbency)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 แบบฟอร์มการประเมินผลการสอบข้อเขียน

18.2 แบบฟอร์มประเมินผลจากแฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10103
2. ชือหน่วยสมรรถนะ กำหนดกระบวนกรบ้นดัย
3. ทบทวนคร้งที่ N/A
4. สร้งใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรัชืออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO รหัส 2163 น้กออกแบบลิ่งทอ

6. ค้อธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้จะอธิบายความรู้และทักษะที่จำเป็นในการแยกประเภทเส้นดัย เลือกลงเทคโนโลยีบ้นดัย เพื่อกำหนดกระบวนกรบ้นดัย

7. สำหรัระดับคุณวุฒิ

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)

กลุ่มอาชีพออกแบบวศดุลิ่งทอ  
2163 น้กออกแบบผลิตภันท์และครื่องแต่งกาย

9. ชืออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1010301 แยกประเภทเส้นดัย	1 ระบุชนิดเส้นดัย 2 ระบุขนาดเส้นดัย 3 ระบุความหมายของคำศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องในการบ้นดัย	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
1010302 เลือกลงเทคโนโลยีบ้นดัย	1 จำแนกครื่องจักรในกระบวนกรบ้นดัย 2 เข้าใจกระบวนกรผลิตเส้นดัย 3 เข้าใจระบบครื่องจักร	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าทีจำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้อการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้อการด้านทักษะ  
ทักษะการกำหนดชนิดเส้นดัย
- (ข) ความต้อการด้านความรู้  
รู้กระบวนกรบ้นดัย

14. หลักฐานที่ต้อการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

ใบรับรองการผ่านงานจากสถานประกอบการ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

เอกสารรับรองผลการเรียน หรือเอกสารรับรองการผ่านการอบรม

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ประเมินจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านความรู้และหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานปฏิบัติงาน

2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการแยกประเภทเส้นด้าย และการเลือกใช้เทคโนโลยีปั่นด้าย

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับการแยกประเภทเส้นด้าย และการเลือกใช้ เทคโนโลยีปั่นด้าย

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ประเภทของเส้นด้าย

- แบ่งตามชนิดของวัตถุดิบ

- แบ่งตามอัตราส่วนผสม

- แบ่งตามกระบวนการปั่นด้าย/เครื่องจักรในการผลิต

- แบ่งตามลักษณะโครงสร้างของเส้นด้าย

- แบ่งตามกระบวนการผลิตหรือองค์ประกอบ

- แบ่งตามลักษณะการเข้าเกลียว

- แบ่งตามลักษณะการใช้งาน

2. องค์ประกอบโครงสร้างของเส้นด้าย

- ขนาดหรือเบอร์เส้นด้าย

- ทิศทางและจำนวนเกลียว

- จำนวนเส้นด้ายควบ

3. กระบวนการปั่นด้าย

- การเปิด (opening)

- การผสมใยและทำความสะอาด (mixing & cleaning)

- การสางใย (carding)

- การหวีเส้นใย (combing)

- การดึง (drawing)

- ลดขนาดเส้นใย (roving)

- การปั่นเกลียวเส้นด้าย (spinning)

4. เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการปั่นด้าย

- เครื่องผสม (blowing machine)

- เครื่องสางใย (carding machine)

- เครื่องสไลเวอร์แล็ป (sliver lap machine)

- เครื่องริบบอนแล็ป (ribbon lap machine)

- เครื่องหวีฝ้าย (combing machine)

- เครื่องรีด (drawing machine)

- เครื่องปั่นซิมเพลก (simplex machine)

- เครื่องปั่นด้าย (spinning machine)

- เครื่องกรอด้าย (winding machine)

5. การผลิตเส้นด้าย

- แบบวงแหวน (Ring Spinning)

- แบบปลายเปิด (Open-end Spinning)
- แบบไจ้ลม (Murata Jet Spinning)
- แบบเกลียวสลับ (Selttwist Spinning)
- แบบไร้เกลียว (Twistless Spinning)
- แบบเปียกสำหรับเส้นใยสั้น (Wet Spinning -Spun)
- แบบฝืด (Friction Spinning)
- แบบหมวกกรวย (Cerifil Spinning)
- แบบหลอมละลาย (Melt Spinning)
- แบบแห้ง (Dry Spinning)
- แบบเปียกสำหรับเส้นใยสังเคราะห์ (Wet Spinning -Synthetic)

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

- 18.1 แบบฟอร์มการประเมินผลการสอบข้อเขียน
- 18.2 แบบฟอร์มการประเมินผลการสอบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10104
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์แนวโน้มการออกแบบเส้นด้าย
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO รหัส 2163 นักออกแบบสิ่งทอ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้จะอธิบายความรู้และทักษะที่จำเป็นในการวิเคราะห์อิทธิพลของการออกแบบเส้นด้าย รวมถึงไปถึงความสามารถในการนำไปใช้ในการวิจัยและวิเคราะห์อิทธิพลทั้งในอดีตและปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นด้าย และกระบวนการผลิต ทั้งในส่วนของการออกแบบและองค์ประกอบของการออกแบบ

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)

กลุ่มอาชีพออกแบบวัสดุสิ่งทอ  
2163 นักออกแบบผลิตภัณฑ์และเครื่องแต่งกาย

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)
1010401 วิเคราะห์อิทธิพลที่สำคัญของการออกแบบเส้นด้าย	1 ระบุเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบเส้นด้ายและวิเคราะห์ผลกระทบ 2 กำหนดอิทธิพลทางวัฒนธรรมที่มีนัยสำคัญต่อการพัฒนาการออกแบบเส้นด้ายและวิเคราะห์ผลกระทบ 3 ระบุอิทธิพลร่วมสมัยในการออกแบบเส้นด้าย 4 ระบุผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ต่อการออกแบบเส้นด้าย	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
1010402 วิเคราะห์คุณภาพของกระบวนการออกแบบเส้นด้าย	1 ระบุองค์ประกอบของการออกแบบเส้นด้าย 2 ระบุหลักการออกแบบเส้นด้าย 3 ระบุข้อพิจารณาเชิงพาณิชย์ในการออกแบบเส้นด้าย	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
1010403 กำหนดสีเส้นด้ายเพื่อการออกแบบ	1 จัดทำวงล้อสี 2 เลือกสีที่ต้องการ 3 จัดทำตารางสี 4 ใช้ทฤษฎีการจับคู่สีเพื่อการผลิต	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1010404 สรุบทิศทางเส้นด้ายในอนาคต	1 ระบุเส้นด้ายที่เกิดขึ้นใหม่ 2 ระบุสมบัติและโอกาสในการนำไปใช้ 3 ระบุแนวโน้มการใช้เส้นด้ายเพื่อบอกการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ในการผลิต	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)



(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. จัดทำวงล้อสี

2. จัดทำ Mood Board

(ข) ความต้องการด้านความรู้

ผู้ผลิตรายของเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมและอิทธิพลร่วมสมัย

เหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ เช่น:

- สงคราม
- การเปลี่ยนแปลงทางสังคม
- การพัฒนาเทคโนโลยี (เช่นการปฏิวัติอุตสาหกรรม)
- การเปลี่ยนแปลงในระดับโลก การผลิต การออกแบบ และการค้า

อิทธิพลทางวัฒนธรรม เช่น :

- การทอผ้าของช่างทอผ้าพื้นบ้านของไทย
- ผ้าพื้นบ้านของไทย
- สิ่งทอเอทิกัล
- สิ่งทออินดิโกสี (เช่น ผ้าดิก ผ้ามัดย้อม)
- พรมจากสแกนดิเนเวีย (Scandinavia)
- สิ่งทอในยุคกลาง
- สิ่งทออินเดีย (เช่นผ้าพิมพ์บล็อกไม้และผ้ามัดย้อม)

อิทธิพลสิ่งทอร่วมสมัย เช่น :

- การคิดค้นเทคโนโลยีใหม่
- การคิดค้น งานออกแบบและผลิตภัณฑ์ใหม่
- การเคลื่อนไหวของศิลปะร่วมสมัย
- แนวโน้มแฟชั่น
- อิทธิพลส่วนบุคคล เช่น การพัฒนาอาชีพ
- ปริมาณการเสนอขายวัตถุดิบ ปริมาณวัตถุดิบในตลาด
- ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม

- ลักษณะภูมิอากาศ

- รูปแบบแนวโน้มของสิ่งทอที่แตกต่างกัน
- การนำกลับมาใช้ซ้ำและการพัฒนาที่ยั่งยืน

คุณลักษณะที่แสดงในสิ่งทอ เช่น :

- เทค
- ซาติพันธุ์
- ศาสนา
- สถานะทางสังคม
- ความสำเร็จส่วนบุคคล
- วงศ์ตระกูล

กระบวนการผลิตสิ่งทอและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

องค์ประกอบการออกแบบ :

- จุด
- เส้น
- รูปร่างและรูปทรง
- สี
- ลักษณะพื้นผิว
- รูปทรง
- น้ำหนักอ่อนแก่ของแสงและเงา

หลักการออกแบบ

- การซ้ำ
- ลวดลาย
- การไล่ระดับสี
- จังหวะ
- ความกลมกลืน
- ความขัดแย้ง
- คุณภาพ
- ที่ว่าง
- เอกภาพ
- สัดส่วน

แหล่งที่มาของข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งทอและผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

โครงสร้างวัสดุสิ่งทอและเทคนิคการผลิต

ลักษณะของสี

แนวโน้มการออกแบบสิ่งทอ

เทคนิคการค้นคว้า

- หองสมุด
- อินเทอร์เน็ต
- บทความและวารสาร
- หนังสือ
- คู่มืออ้างอิง
- รายการโทรทัศน์
- สารคดี
- พิพิธภัณฑ์
- แกลเลอรี
- สตูดิโอ
- ผู้ผลิตงานวัสดุสิ่งทอ
- ผู้จัดจำหน่ายสินค้า
- สื่อนำเสนอที่เหมาะสม

เครื่องมือสื่อสาร:

- Mood board
- Story board
- งานนำเสนอส่วนบุคคล
- การสาธิต
- หุ่นจำลอง
- ตัวอย่าง
- เครื่องมือมือเคมีเดี่ยว

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินในด้านทักษะและความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานการวิเคราะห์แนวโน้มการออกแบบเส้นด้าย ซึ่งจะต้องปฏิบัติงานวิเคราะห์หรือทฤษฎีที่สำคัญของการออกแบบเส้นด้าย รวมถึงวิเคราะห์คุณภาพของกระบวนการออกแบบเส้นด้าย กำหนดสีเส้นด้ายเพื่อการออกแบบ และสรุปทิศทางเส้นด้ายในอนาคต

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาตามหลักฐานปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายขอบเขตของการวิเคราะห์หรือทฤษฎีที่สำคัญของการออกแบบเส้นด้าย วิเคราะห์แนวโน้มการออกแบบเส้นด้าย การวิเคราะห์คุณภาพของกระบวนการออกแบบเส้นด้าย รวมถึง การกำหนดสีเส้นด้าย เพื่อสรุปทิศทางเส้นด้ายในอนาคต

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสี องค์ประกอบศิลป์ อธิบายที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นด้าย เพื่อกำหนดสีเส้นด้ายเพื่อการออกแบบและสรุปทิศทางเส้นด้ายในอนาคต

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. อธิบายที่สำคัญของการออกแบบเส้นด้าย คือ เหตุการณ์ กระแสนิยม แนวโน้ม ที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อข้อมูลการออกแบบเส้นด้าย อาทิเช่น แนวโน้มสีโลก แนวโน้มวัตถุดิบสิ่งทอโลก เป็นต้น
2. วงล้อสี หมายถึง วงจรสีที่แสดงแม่สีหลักและสีที่เกิดจากการผสมสี ประกอบด้วย ทฤษฎีการผสมสีแบบลบ และทฤษฎีการผสมสีแบบบวก
3. ตารางสีในทฤษฎี หมายถึง การนำเสนอสีอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อสื่อถึงความหมายของ แนวคิดการออกแบบ โดยการรวบรวมสีที่อยู่ในข่ายของการสื่อสารถึงสัญลักษณ์ที่เป็นที่มาของ แนวความคิดการออกแบบนั้น ๆ
4. Mood Board หมายถึง การจัดเรียงภาพวัตถุดิบข้อความเพื่อแสดงแนวคิดการออกแบบ
5. องค์ประกอบของศิลปะ มีหลักที่ควรคำนึง อยู่ 6 ประการ คือ
  - จุด (Dot) คือ ส่วนประกอบที่เล็กที่สุด เป็นส่วนเริ่มต้นไปสู่ส่วนอื่นๆ
  - เส้น (Line) คือ ร่องรอยที่เกิดจากเคลื่อนที่ของจุด หรือถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อ ๆ กันไป ก็จะเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีมีความกว้าง ทำหน้าที่เป็นขอบเขต ของที่ว่าง รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี ตลอดจนกลุ่มรูปทรงต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูปร่างรูปทรง
  - รูปร่างและรูปทรง (Shape and Form) รูปร่าง คือ พื้นที่ ๆ ล้อมรอบด้วยเส้นที่แสดงความกว้าง และความยาว รูปร่างจึงมีสองมิติ รูปทรง คือ ภาพสามมิติที่ต่อเนื่องจากรูปร่าง โดยมีความหนา หรือความลึก ทำให้ภาพที่เห็นมี ความชัดเจน และสมบูรณ์
  - ผิวสัมผัส (Texture) ผิวสัมผัสเป็นบริเวณผิวของวัตถุ ที่มนุษย์สามารถรับรู้ได้ทั้งการสัมผัสทางตาและกายสัมผัส
  - ที่ว่าง (Space) หมายถึงระยะ หรือพื้นที่ที่อยู่ระหว่าง หรืออยู่ล้อมรอบส่วนที่เป็นรูปร่าง รูปทรง ทั้งในแนวราบ และแนวลึกของภาพ
  - สี (Colour) หมายถึง องค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของงานศิลปะ และเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก อารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ (Colour Theory)

คำจำกัดความของสี

1. แสงที่มีความถี่ของคลื่นในขนาดที่ตามนุษย์สามารถรับรู้สัมผัสได้
2. แม่สีที่เป็นวัตถุ (PIGMENTARY PRIMARY) ประกอบด้วย แดง เหลือง น้ำเงิน
3. สีที่เกิดจากการผสมของแม่สี

คุณลักษณะของสี

1. สีแท้ (HUE) คือ สีที่ยังไม่ถูกสีอื่นเข้าผสม เป็นลักษณะของสีแท้ที่มีความสะอาดสดใส เช่น แดง เหลือง น้ำเงิน
2. สีอ่อนหรือสีจาง (TINT) ใช้เรียกสีแท้ที่ถูกผสมด้วยสีขาว เช่น สีเทา, สีชมพู
3. สีแก่ (SHADE) ใช้เรียกสีแท้ที่ถูกผสมด้วยสีดำ เช่น สีน้ำตาล

สีสามารถแยกออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. สีธรรมชาติ เป็นสีที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติ เช่น สีของแสงอาทิตย์ สีของท้องฟ้ายามเช้า เย็น สีของรุ่งกึ่งน้ำ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติ ตลอดจนสีของ ดอกไม้ ต้นไม้

พื้นดิน ท้องฟ้า น้ำทะเล

2. สีมมนุษย์สร้ขงขึ้น หรือได้ส้ขงเครขงห้ขึ้น เช่น สีวิทยาศาสตร์ มนุษย์ได้ทดลองจากแสงดขงงๆ เช่น ไฟฟ้า นำมาผสมโดยการทอแสงประสขงนแม่สี (Primaries)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้มี)

N/A

17. อุตสขงกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้มี)

N/A

18. รยละเอียดกระขงวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 แบบฟอร์มการประเมินผลการสอบข้อเขียน

18.2 แบบฟอร์มประเมินผลการจัดท้แม่ผสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10105
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบเส้นด้ายให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO รหัส 2163 นักออกแบบสิ่งทอ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ อธิบายความรู้และทักษะที่จำเป็นในการออกแบบเส้นด้าย การค้นหาแรงบันดาลใจและศึกษาแนวโน้มด้านการออกแบบ (Trend) การตีความเชื่อมโยงจาก Mood Board สู่การสร้างแนวคิดการออกแบบเส้นด้าย เพื่อการพัฒนาเส้นด้ายต้นแบบ ด้วยการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย วัสดุ โทนสี ทิศทางแนวโน้มการออกแบบ หรือแนวโน้ม และตอบสนองต่อวิถีชีวิตของผู้บริโภคยุคใหม่

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)

กลุ่มอาชีพออกแบบวัสดุสิ่งทอ

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)
1010501 สรุข้อมูลเพื่อจัดทำภาพร่าง (Sketch Design)	1 ตรวจสอบข้อมูลความต้องการของลูกค้า 2 จัดลำดับข้อมูลความต้องการของลูกค้า 3 จัดทำภาพร่าง (Sketch Design)	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
1010502 วิเคราะห์แนวโน้มสีและเส้นด้าย	1 ประยุกต์ใช้แนวโน้มสีและเส้นด้ายให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า 2 จัดทำตารางสี 3 เลือกเส้นด้ายให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
1010503 เลือกใช้แนวคิดการออกแบบเส้นด้าย	1 จัดทำ MoodBoard 2 จัดทำภาพร่าง (Sketch Design) 3 ปรับแก้ภาพร่าง (Sketch Design) ตามข้อเสนอแนะ	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้งการด้นทักษะ

1. ทักษะการรวบรวมข้อมูลเพือจัดทําภาพร่าง
2. ทักษะการวาดภาพ และการใช้สี

(ข) ความต้งการด้นความรู้

1. รู้นวนนึ่งสีและเส้นด้าย
2. รู้นนึ่งของเส้นใย เส้นด้าย และผ้า

#### 14. หลักฐานที่ต้งการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศีกษาหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินในด้นทักษะและความรู้ เกี่ยวกับการออกแบบเส้นด้ายให้ตรงตามความต้งการของลูกค้า โดยการสรุปข้อมูลเพือจัดทําภาพร่างเส้นด้าย รวมถึงการวิเคราะห์นึ่งสีและเส้นด้าย และ การเลือกใช้แนวคืดการออกแบบเส้นด้าย

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาตามหลักฐานปฏิบัติงาน และหลักฐานด้นความรู้

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การสรุปข้อมูลเพือจัดทําภาพร่าง (Sketch Design) การวิเคราะห์นึ่งสีและเส้นด้าย และ การเลือกใช้แนวคืดการออกแบบเส้นด้าย

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้งมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับการจัดทําภาพร่างตามข้อมูลความต้งการของลูกค้า ข้อมูลนึ่งสี และนึ่งสีวัตถุดิบเส้นด้าย
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้งมีทักษะในการเลือกใช้แนวคืดการออกแบบเส้นด้าย
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้งมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับการจัดทํา Mood Board

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. Mood board หมายถึง การจัดเรียง ภาพ วัตถุดิบ ข้อความ เพือแสดงแนวคืดการออกแบบ
2. นึ่งสี หมายถึง แนวทางความนิยมการใช้สีที่น่าจะเป็นไปได้
3. นึ่งสีเส้นด้าย หมายถึง แนวทางความนิยมการใช้เส้นด้ายที่น่าจะเป็นไปได้
4. ความต้งการของลูกค้า แบ่งได้เป็น 2 เรื่อง คือ ความจำเป็นและความคาดหวัง
  - 1.1 ความจำเป็น คือ สิ่งที่ลูกค้าจำเป็นต้งได้รับในธุรกิจนั้นๆ
  - 1.2 ความคาดหวัง คือ สิ่งที่อยู่ใ้ใจลูกค้า อาทิเช่น ความคาดหวังที่จะได้รับสินค้าที่มีคุณภาพ ราคาเหมาะสม และผลิตสินค้าได้ตรงตามี่ลูกค้าต้งการ

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

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

18.1 แบบฟอร์มการประเมินผลการสอบข้อเขียน

18.2 แบบฟอร์มประเมินผลจากแฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10106
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ นำเสนอข้อมูลการออกแบบเส้นด้ายต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO รหัส 2163 นักออกแบบสิ่งทอ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถ สื่อสารข้อมูลของหน้าที่หลักในหน่วยงานให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง สื่อสารข้อมูลการสร้างเส้นด้ายต้นแบบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามผังการทำงานของสถานประกอบการ

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)

กลุ่มอาชีพออกแบบวัสดุสิ่งทอ

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)
1010601 สรุปข้อมูลการสร้างเส้นด้ายต้นแบบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามผังการทำงานของสถานประกอบการ	1 รวบรวมข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานการสร้างเส้นด้ายต้นแบบ 2 รวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานการสร้างเส้นด้ายต้นแบบ 3 บันทึกข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานการสร้างเส้นด้ายต้นแบบเพื่อสื่อสารกับหน่วยงานถัดไปตามผังการทำงานของสถานประกอบการ	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
1010602 ถ่ายทอดแนวคิดการออกแบบเส้นด้ายให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1 รวบรวมข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานการออกแบบเส้นด้าย 2 รวบรวมข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานการออกแบบเส้นด้าย 3 บันทึกข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานการออกแบบเส้นด้ายเพื่อสื่อสารกับหน่วยงานถัดไปตามผังการทำงานของสถานประกอบการ	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ  
ทักษะการรวบรวมข้อมูลการสร้างเส้นด้ายต้นแบบ
- (ข) ความต้องการด้านความรู้  
รู้กระบวนการผลิตเส้นด้าย

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการศึกษาหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินในด้านทักษะและความรู้

เกี่ยวกับการสรุปข้อมูลการสร้างเส้นด้ายต้นแบบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามผังการทำงานของสถานประกอบการ และการถ่ายทอดแนวคิดการออกแบบเส้นด้ายให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

พิจารณาตามหลักฐานปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการสรุปข้อมูลการสร้างเส้นด้ายต้นแบบ และ

ถ่ายทอดแนวคิดการออกแบบเส้นด้ายให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามผังการทำงานของสถานประกอบการ

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับสมบัติเส้นด้ายและขั้นตอนการผลิตเส้นด้ายเพื่อวิเคราะห์และกำหนดขั้นตอนการผลิตเส้นด้ายต้นแบบ

ตามข้อมูลการออกแบบ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงานการสร้างเส้นด้ายต้นแบบ หมายถึง การสร้างเส้นด้ายต้นแบบโดยใช้ เครื่อง Spinning lab

.ในการทดลองสร้างเส้นด้ายต้นแบบตามข้อกำหนดของการผลิตเส้นด้าย อาทิเช่น ชนิดเส้นใย อัตราส่วนการผสมของเส้นใยที่ต้องการ ทิศทางการเข้าเกลียว จำนวนเกลียวต่อนิว สมบัติเส้นด้าย เป็นต้น

2. ข้อมูลการออกแบบเส้นด้าย อาทิเช่น ข้อมูล

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 แบบฟอร์มการประเมินผลการสอบข้อเขียน

18.2 แบบฟอร์มการประเมินผลจากแฟ้มสะสมผลงาน