



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพการออกแบบและสร้างสรรค์ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพการออกแบบและสร้างสรรค์ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ทบทวนครั้งที่ 1/2564

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

นักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีเหตุผลด้วยความรอบรู้และเข้าใจในองค์รวมของสหวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสำนึกถึงคุณค่า ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมอันสามารถประยุกต์

ใช้เพิ่มมูลค่าและยกระดับคุณค่าสินค้าได้ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์อย่างพอเพียงและยั่งยืนทั้งในด้านวัศดุกระบวนการผลิตวัฒนธรรมชุมชนและสภาพแวดล้อมสามารถออกแบบตอบสนองความต้องการของตลาดโลกสากลในยุคสมัยโลกาภิวัตน์เผยแพร่และดำรงไว้ซึ่งคุณค่าแห่งภูมิปัญญาท้องถิ่นพร้อมด้วยทักษะและประสบการณ์ทฤษฎีและปฏิบัติเป็นนักออกแบบที่พร้อมทำงานมีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณจิตสำนึกที่ดีในการประกอบวิชาชีพยึดหยุ่นต่อสถานการณ์ของโลกและสังคมที่แตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเป็นนักออกแบบที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดงานปัจจุบันและอนาคต

ซึ่งนักออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมมีอยู่หลากหลายเราควรสร้างมาตรฐานอาชีพและมีการทดสอบประสิทธิภาพของนักออกแบบให้มีมาตรฐานในการประกอบอาชีพ พัฒนาสังคมวิชาชีพนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จนนำไปถึงการพัฒนาประเทศ โดยมีอุตสาหกรรมหลักที่เรามุ่งหวังดังต่อไปนี้

นักออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ภาวะการผลิตไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ในปี 2558 มีดัชนีผลผลิตอยู่ที่ระดับ 107.71 ลดลงร้อยละ 3.56 เมื่อเทียบกับปีก่อน โดยมาจากกลุ่ม อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ปรับตัวลดลงร้อยละ 2.98 เมื่อเทียบกับปีก่อน เนื่องจากความต้องการคอมพิวเตอร์และโน้ตบุ๊กในตลาดโลกลดลง ประกอบกับเศรษฐกิจโลกชะลอตัว ทำให้ความต้องการผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในตลาดโลกลดลง ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้ามีการปรับตัวลดลงร้อยละ 4.13 เมื่อเทียบกับปีก่อน เนื่องจากกำลังซื้อในประเทศชะลอตัวลง จึงส่งผลให้ความต้องการเครื่องใช้ไฟฟ้าลดลงตามไปด้วย สำหรับเครื่องรับโทรทัศน์มีผู้ผลิตบางรายย้ายฐานการผลิตไปประเทศในกลุ่มอาเซียนในปี 2559 คาดว่าอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีการผลิตเพิ่มร้อยละ 0.81 เมื่อเทียบกับปีก่อน โดยอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะเริ่มฟื้นตัวในไตรมาส 3 ของ ปี 2559 ซึ่งคาดว่าไตรมาส 3 ของปี 2559 จะปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.55 โดยปรับตัวเพิ่มขึ้นจากสินค้าหลายรายการ โดยเฉพาะสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ เช่น IC ซึ่งเป็นชิ้นส่วนสำคัญในอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป

นักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ การผลิตเครื่องเรือนทำด้วยไม้ ปี 2558 มีประมาณ 5.96 ล้านชิ้น เมื่อเทียบกับปีก่อน เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.18 ซึ่งปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อส่งออก ผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนไม้ที่มีมูลค่าเพิ่มไม่สูงมากนัก จึงทำให้มูลค่าการส่งออกเครื่องเรือนไม้ไม่เพิ่มขึ้นในทิศทางเดียวกับการผลิตการผลิตและจำหน่ายเครื่องเรือนทำด้วยไม้ ในปี 2559 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากมาตรการกระตุ้นภาคอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งจะช่วยให้มีการโอนและจัดจำนองมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ความต้องการสินค้าตกแต่งบ้าน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

นักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรองเท้าและผลิตภัณฑ์หนัง การผลิตผลิตภัณฑ์รองเท้าและเครื่องหนัง ปี 2558 เมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อน ดัชนีผลผลิตการฟอกและตกแต่งหนังฟอกปรับตัวลดลง เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจโลก และตลาดค่าค่าหลักของไทย เช่น จีน มีแนวโน้มชะลอตัวจากการปรับนโยบายเศรษฐกิจโดยเน้นพึ่งพาสินค้าในประเทศ และลดการนำเข้าทำให้กำลังซื้อลดลง อีกทั้งอุปสงค์ภายในประเทศลดลง ตามการชะลอตัวของภาวะเศรษฐกิจ และกำลังซื้อของผู้บริโภคที่ลดลง

คาดการณ์ปี 2559 การผลิตและการส่งออกผลิตภัณฑ์รองเท้า และเครื่องหนัง คาดว่าจะขยายตัวได้ หากปัจจัยภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มปรับตัวดีขึ้น และจากการเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศ CLMV (กัมพูชา ลาว เมียนมาร์ และเวียดนาม) นอกจากนี้การขับเคลื่อนของนโยบายภาครัฐ และการท่องเที่ยวยังมีแนวโน้มสดใสต่อเนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการบริโภคโดยรวมมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น แม้ยังอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าปกติตามการฟื้นตัวอย่างช้าๆ ของเศรษฐกิจคู่ค้าหลัก

ทั้งนี้ปัจจัยเสี่ยงจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจจีนอาจจะมีผลกระทบต่อการฟื้นตัวของส่งออกสินค้าในกลุ่มรองเท้า และเครื่องหนัง

ซึ่งจากข้อมูลด้านอุตสาหกรรมเบื้องต้นจะเห็นว่าอัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมมีแนวโน้มลดลง ซึ่งเกิดจากมาตรฐานแรงงานการออกแบบและผลิตของประเทศไม่มีมาตรฐานเท่าที่ควรดังนั้นการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพในการออกแบบจึงเป็นกลไกหนึ่งในการพัฒนาประเทศให้สินค้า แรงงานองค์ความรู้เราเทียบเท่าระดับสากลได้

จากการคาดการณ์จะเห็นว่าอุตสาหกรรมในประเทศส่วนใหญ่เน้นหนักด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นหลักและผลิตทำการส่งออกไปทั่วโลก ประเทศไทยถือว่าเป็นฐานแรงงานการศึกษาระดับสากล สร้างรายได้ให้กับประเทศและสร้างงานให้บุคลากรภายในประเทศ แต่หากการพัฒนาหรือการจัดทำมาตรฐานด้านการออกแบบยังไม่มีที่เหมาะสมเท่าที่ควรดังนั้นหากต้องการพัฒนาประเทศเราควรพัฒนาอุตสาหกรรมด้านอาชีพนักออกแบบอุตสาหกรรมควบคู่ไปด้วย

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

(อื่นๆ) 1/2564

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ N/A

วันที่ประกาศ N/A

ข้อสังเกต N/A

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ปรับการจัดระดับคุณวุฒิวิชาชีพ คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน และการเลื่อนระดับ

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพการออกแบบและสร้างสรรค์

สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อาชีพนักออกแบบรองเท้า ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
AF71	เสนอภาพร่างและแนวคิด (idea) การออกแบบรองเท้า
AF72	จัดทำภาพ 3 มิติและต้นแบบ (Model) เพื่อประกอบการผลิตรองเท้า
AF73	เขียน shop drawing เพื่อควบคุมคุณภาพและใช้ในการสั่งผลิตรองเท้า

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพการออกแบบและสร้างสรรค์ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อาชีพนักออกแบบรองเท้า ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพออกแบบรองเท้า ระดับ 3 มีความสามารถในการพัฒนาการออกแบบ ให้เข้ากับยุคสมัย เข้าใจสภาพแวดล้อม สังคม แฟชั่น ฯลฯ รู้จักตลาดและเรื่องของการแฟชั่นเสื้อผ้า ของตกแต่งร่างกาย และรองเท้า มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักการประยุกต์ใช้ทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถออกแบบ เขียนแบบ อ่านแบบได้อย่างเข้าใจ และสามารถใช้อุปกรณ์เพื่อใช้ในการนำเสนอเป็นภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ได้อย่างดี พร้อมทั้งมีเจตคติที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพอาชีพนักออกแบบรองเท้า ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ทดสอบโดย การสัมภาษณ์ นำเสนอผลงาน(รูปเล่ม) สอบข้อเขียนแบบปรนัย และอัตนัย สอบปฏิบัติ (ใช้อุปกรณ์และชิ้นหุ่นจำลองรองเท้า idea Sketch)

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มออกแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งมีหน้าที่ในการออกแบบรองเท้า  
หมายเหตุ : ...N/A...

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิมัธยมศึกษาปีที่)**

AF71 เสนอภาพร่างและแนวคิด (idea) การออกแบบรองเท้า

AF72 จัดทำภาพ 3 มิติและต้นแบบ (Model) เพื่อประกอบการผลิตรองเท้า

AF73 เขียน shop drawing เพื่อควบคุมคุณภาพและใช้ในการสั่งผลิตรองเท้า

**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	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพนักร้องและระบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	A	ปฏิบัติงานด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐาน	AF7	ปฏิบัติงานด้านการออกแบบรองเท้า

**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
AF7	ปฏิบัติงานด้านการออกแบบรองเท้า	AF71	เสนอภาพร่างและแนวคิด (idea) การออกแบบรองเท้า	AF711	ระบุพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้รองเท้าในแต่ละประเภท
				AF712	ออกแบบรองเท้าโดยหลักการแนวคิดสร้างสรรค์
				AF713	ออกแบบรองเท้าโดยหลักการองค์ประกอบศิลปะและทฤษฎีสี
				AF714	ภาพร่างต้องมีการระบุแนวคิดเบื้องต้น เรื่องวัสดุ อุปกรณ์ รูปทรง สี สัดส่วน
				AF715	ออกแบบรองเท้าโดยหลักการยศาสตร์
				AF716	ออกแบบรองเท้าโดยแนวคิดการเลือกวัสดุ
				AF717	ออกแบบรองเท้าโดยหลักการการเปรียบเทียบหุ่นรองเท้าของแต่ละประเทศ
				AF718	เสนอแนวคิดภาพร่างด้วยมือ
		AF72	จัดทำภาพ 3 มิติและต้นแบบ (Model) เพื่อประกอบการผลิตรองเท้า	AF721	จัดทำภาพ 3 มิติด้วยโปรแกรมด้วยประมวลผลภาพเป็น Jpeg, png. หรือสกุลไฟล์ใกล้เคียง
				AF722	นำเสนอต้นทุนจากการประมาณราคา
				AF723	จัดทำโมเดลต้นแบบรองเท้า ตรงตามภาพ 3 มิติ
		AF73	เขียน shop drawing เพื่อควบคุมคุณภาพและใช้ในการสั่งผลิตรองเท้า	AF731	เขียนแบบ 2 มิติ และระบุรายละเอียด
				AF732	เขียนแบบ 3 มิติ ตามระบบการเขียนแบบ
				AF733	ระบุหน่วยการวัด เมตริกหรือนิ้ว
AF734	ใช้ศัพท์เฉพาะในอาชีพออกแบบรองเท้า				

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ AF71
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เสนอภาพร่างและแนวคิด (idea) การออกแบบบรรจุภัณฑ์
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)  
นักออกแบบบรรจุภัณฑ์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถออกแบบบรรจุภัณฑ์และมีความสามารถในการพัฒนาการออกแบบ ให้เข้ากับยุคสมัย เข้าใจสภาพแวดล้อม สังคม แฟชั่น ฯลฯ รู้จักตลาดและเรื่องของการแพ็คเกจจิ้งของตกแต่งร่างกาย และรองเท้า มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักการประยุกต์ใช้ทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถออกแบบ เขียนแบบ อ่านแบบได้อย่างเข้าใจ และสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการนำเสนอเป็นภาพ 2 มิติ และ 3 มิติได้อย่างดี พร้อมทั้งมีเจตคติที่ดี สามารถนำข้อมูลของพฤติกรรมและการใช้งานของผู้ใช้รองเท้าประเภทต่างๆเพื่อใช้ในการออกแบบ มีแนวความคิดที่ใหม่ แปลก แตกต่าง และผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปในทางบวก ระบุค่ามาตรฐานของขนาดสัดส่วนการยศาสตร์และเหมาะสมกับการใช้งาน วัสดุที่เลือกใช้จะต้องปลอดภัยไม่อันตรายเหมาะสมกับการใช้งานเหมาะสมกับงาน เสนอแนวคิดภาพร่างด้วยมือ เขียนภาพแนวคิด 2 มิติ 3 มิติ พร้อมลงสีได้

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)

ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

- 2163-นักออกแบบผลิตภัณฑ์
- 2163-นักออกแบบอุตสาหกรรม

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

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและผลิตภัณฑ์จะต้องผ่านมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก, มาตรฐานคุณภาพสินค้ายุโรป Toy Testing EN71, ASTM

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
AF711 ระบุพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้รองเท้าในแต่ละประเภท	1. สามารถนำข้อมูลของพฤติกรรมและการใช้งานของผู้ใช้รองเท้าประเภทต่างๆเพื่อใช้ในการออกแบบ 2. ต่อยอดแก้ปัญหาพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากพฤติกรรมผู้ใช้	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AF712 ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยหลักการแนวคิดสร้างสรรค์	1. มีแนวความคิดที่ใหม่ แปลก แตกต่าง และผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปในทางบวก 2. มีลูกเล่นประโยชน์ใช้สอยเพื่อตอบสนองการใช้งานและเหมาะสมกับกระบวนการผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AF713 ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยหลักการองค์ประกอบศิลปะและทฤษฎีสี	1. การสร้างภาพร่างเป็นไปตามหลักการองค์ประกอบศิลปะ 2. เลือกใช้สีได้ถูกต้องตามหลักทฤษฎีสีและเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
AF714 ภาพร่างต้องมีกระบวนแนวคิดเบื้องต้น เรื่องวัสดุ อุปกรณ์ รูปทรง สี สัดส่วน	1.ภาพร่างต้องอธิบาย รูปทรง วัสดุ สี ขนาด ประโยชน์ใช้สอยระบุคุณสมบัติทั่วไปของวัสดุในรองเท้าในระดับเบื้องต้น 2. เลือกวัสดุที่เหมาะสมกับการผลิตและลดต้นทุน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AF715 ออกแบบรองเท้าโดยหลักการยศาสตร์	1. ระบุค่ามาตรฐานของขนาดสัดส่วนการยศาสตร์และเหมาะสมกับการใช้งาน 2. กำหนดขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้และสัดส่วนตามขนาดของเพศและวัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AF716 ออกแบบรองเท้าโดยแนวคิดการเลือกวัสดุ	1.วัสดุที่เลือกใช้จะต้องปลอดภัยไม่อันตรายเหมาะกับการใช้งานเหมาะสมกับงาน 2. เข้าใจหลักการทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรมและความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AF717 ออกแบบรองเท้าโดยหลักการการเปรียบเทียบหุ่นรองเท้าของแต่ละประเทศ	1.รองเท้าถูกออกแบบโดยหลักการการเปรียบเทียบหุ่นรองเท้าของแต่ละประเทศ 2. เข้าใจขนาดรองเท้าของแต่ละประเทศ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AF718 เสนอแนวคิดภาพร่างด้วยมือ	1. เสนอแนวคิดภาพร่างด้วยมือเขียนภาพแนวคิด 2 มิติ 3 มิติ พร้อมลงสีได้ 2. วาดภาพนำเสนอลูกค้าและอธิบายรายละเอียด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

## 12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

รองเท้าถูกออกแบบโดยหลักการการเปรียบเทียบหุ่นรองเท้าของแต่ละประเทศ ระบุค่ามาตรฐานของขนาดสัดส่วนการยศาสตร์และเหมาะสมกับการใช้งาน เข้าใจหลักการองค์ประกอบศิลปะ และเลือกใช้สีได้ถูกต้องตามหลักการทฤษฎีสีและเหมาะสม

## 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการจัดทำรายงานการออกแบบรองเท้า
2. ปฏิบัติการตรวจติดตามการออกแบบรองเท้า
3. ปฏิบัติการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีการออกแบบรองเท้า
4. ถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการออกแบบรองเท้า

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การจัดทำและตรวจสอบรายงาน
2. การจัดทำเป้าหมายการออกแบบรองเท้า
3. เทคโนโลยีการออกแบบรองเท้า

## 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรายงานการออกแบบรองเท้า
2. เอกสารรับรองผลการปฏิบัติงานจริง
3. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence).

1. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับการรับผิดชอบด้านการออกแบบรองเท้า
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพอาชีพปฏิบัติงานด้านการออกแบบไลฟ์สไตล์โปรดักส์ ระดับ 3

ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ทดสอบโดย การสัมภาษณ์ นำเสนอผลงาน(รูปเล่ม) สอบข้อเขียนแบบปรนัย และอัตนัย สอบปฏิบัติ (ใช้คอมพิวเตอร์และชิ้นหุ่นจำลองรองเท้า idea Sketch)

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงานจริง

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- Idea Sketch คือ การนำเสนอแนวความคิดในการออกแบบในระยะเวลาสั้นๆ หรือการนำเสนอแนวความคิดเบื้องต้นตามโจทย์ที่ได้รับ หรือตามปัญหาที่ต้องการผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาต่างๆผ่านการนำเสนอโดยภาพรวม ให้มีความหลากหลายของความคิดโดยมีรูปแบบของการสื่อสารความคิดสร้างสรรค์ด้วยภาพร่างการนำเสนอแนวทางการออกแบบก็ขึ้นอยู่กับเทคนิคและรูปแบบของงานนั้นๆ ด้วย ซึ่งจะต้องคำนึงถึงการสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจในงานออกแบบนั้นด้วย  
ว่ามีแนวคิดในการออกแบบไปในแนวทางใดควรคำนึงถึงการอธิบายความหมายรูปแบบอย่างชัดเจนสามารถนำเสนอผ่านทางภาพวาดและตัวอักษร

- หลักการศาสตร์ คือ การศึกษาสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมการทำงานเป็นการพิจารณาว่าสถานที่ทำงานดังกล่าว ได้มีการออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ด้วย หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า เพื่อทำงานที่ต้องปฏิบัติดังกล่าว มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน แทนที่จะบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานต้องทนฝืนปฏิบัติงานนั้น ๆ ตัวอย่างง่าย ๆ ตัวอย่างหนึ่งได้แก่การเพิ่มระดับความสูงของโต๊ะทำงานให้สูงขึ้น เพื่อพนักงานจะได้ไม่ต้องก้มโน้มตัวเข้าใกล้ชิ้นงาน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกายศาสตร์ หรือนักการศาสตร์ (Ergonomist )

จึงเป็นผู้ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน สถานที่ทำงาน และการออกแบบ

- แนวคิดสร้างสรรค์ที่แปลกและแตกต่างคือ การที่บุคคลสร้างสรรค์สิ่งใหม่ อาทิผลิตผลผลิต การแก้ปัญหา นวัตกรรม หรืองานศิลปะ ฯลฯ ซึ่งมีคุณค่าการตีความเกี่ยวกับ ความแปลกและแตกต่าง ขึ้นอยู่กับผู้สร้างสรรค์หรือสังคม หรือแนวทางที่สิ่งใหม่นั้นเกิดขึ้น กระประเมินคุณค่าก็ในทำนองเดียวกัน คุณสมบัติที่นำมาใช้ในการตีความ “ความใหม่”

- หลักการองค์ประกอบศิลปะ เป็นหลักสำคัญสำหรับผู้สร้างสรรค์และผู้ศึกษางานศิลปะ เนื่องจากผลงานศิลปะใดๆก็ตามล้วนมีคุณค่าอยู่สองประการคือ คุณค่าทางด้านรูปทรง และคุณค่าทางด้านเรื่องราว คุณค่าทางด้านรูปทรงเกิดจากการนำเอา องค์ประกอบต่างๆ อันได้แก่ เส้น สี แสง เงา รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว ฯลฯ มาจัดเข้าด้วยกันเรียกว่า การจัด

- หลักการทฤษฎีสี หมายถึง ลักษณะกระทบต่อสายตาให้เห็นเป็นสีมีผลถึงจิตวิทยา คือมีอำนาจให้เกิดความเข้มของแสงที่อารมณ์และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตาสายตาจะส่งความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึก ต่างๆตามอิทธิพลของสี เช่น สดชื่น ร้อน ตื่นเต้น เศร้า



สีมีความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงานของศิลปะและสะท้อนความประทับใจนั้นให้บังเกิดแก่ผู้ดูมนุษย์เกี่ยวข้องกับสีต่างๆ อยู่ตลอดเวลาเพราะทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้นล้วนแต่มีสีที่ต่างกันมากมาย สีเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อประโยชน์กับตนเองและ ผู้สร้างงานจิตรกรรมเพราะ เรื่องราวของสีนั้นมีหลักวิชาเป็นวิทยาศาสตร์จึงควรทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์ ของสีจะบรรลุผลสำเร็จในงานมากขึ้น ถ้าไม่เข้าใจเรื่องสีดีพอสมควร ถ้าได้ศึกษาเรื่องสีดีพอแล้ว งานศิลปะก็จะประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

-มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) :

มอก.เป็นคำย่อมาจาก"มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม" หมายถึงข้อกำหนดทางวิชาการที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.) ได้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ผลิตในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพในระดับที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ เช่น เกณฑ์ทางเทคนิค คุณสมบัติที่สำคัญ ประสิทธิภาพของการนำไปใช้งาน คุณภาพของวัตถุดิบนำมาผลิต และวิธีการทดสอบ เป็นต้น

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

18.1 ข้อสอบข้อเขียน เป็นข้อสอบเพื่อวัดความรู้ หลักการออกแบบ การเลือกสัดส่วนระบุขนาดมาตรฐานของแต่ละประเทศ เข้าใจทฤษฎีมาตรฐานอุตสาหกรรม

18.2 สาธิตการปฏิบัติงาน เป็นการวัดความรู้ทางด้านทักษะหลักการออกแบบ การเลือกสัดส่วนระบุขนาดมาตรฐานของแต่ละประเทศ เข้าใจทฤษฎีมาตรฐานอุตสาหกรรม

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ AF72
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำภาพ 3 มิติและต้นแบบ (Model) เพื่อประกอบการผลิตรองเท้า
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

นักออกแบบรองเท้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถออกแบบรองเท้าให้เข้ากับยุคสมัย เข้าใจสภาพแวดล้อม สังคม แฟชั่น ฯลฯ รู้จักตลาดและเรื่องของการแฟรชั่นเสื้อผ้าของตกแต่งร่างกาย และรองเท้า เขียนภาพด้วยมือได้ดีและนำเสนอได้ มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและปฏิบัติ สามารถออกแบบ เขียนแบบอ่านแบบได้อย่างเข้าใจ และสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการนำเสนอเป็นภาพ 2 มิติ และ 3 มิติได้อย่างดี พร้อมทั้งมีเจตคติที่ดี คิดประมาณราคา ต้นทุนและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ สร้างโมเดลต้นแบบได้ตรงตามภาพ 3 มิติโดยเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม

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)

ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

2163-นักออกแบบผลิตภัณฑ์-  
2163-นักออกแบบอุตสาหกรรม

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

การออกแบบรองเท้าต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและผลิตภัณฑ์จะต้องผ่านมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก,มาตรฐานคุณภาพสินค้ายุโรป Toy Testing EN71, ASTM

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
AF721 จัดทำภาพ 3 มิติด้วยโปรแกรมด้วยประมวลผลภาพเป็น Jpeg, png. หรือสกุลไฟล์ใกล้เคียง	1. ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติเพื่อใช้ในการออกแบบรองเท้า 2. จัดภาพใส่แสงเงา และเลือกมุมมองในการนำเสนอได้ดี 3. เขียนภาพด้วยมือได้ดีและนำเสนอได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AF722 นำเสนอต้นทุนจากการประมาณราคา	1. คิดประมาณราคา ต้นทุนและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ 2. เข้าใจกระบวนการและวิธีการลดต้นทุนจากการออกแบบและผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AF723 จัดทำโมเดลต้นแบบรองเท้า ตรงตามภาพ 3 มิติ	1. สร้างโมเดลต้นแบบได้ตรงตามภาพ 3 มิติโดยเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม 2. เข้าใจขั้นตอนกระบวนการในการสร้างต้นแบบ 3 มิติ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติSolidWorks,Rhinoceros,AutoCAD,3ds Max,SketchUp, Adobe หรือโปรแกรมเทียบเท่า เขียนภาพด้วยมือได้ดีและนำเสนอได้ คิดประมาณราคา ต้นทุนและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ สร้างโมเดลต้นแบบได้ตรงตามภาพ 3 มิติโดยเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการจัดทำรายงานการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบรองเท้า
2. ปฏิบัติการตรวจติดตามการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบรองเท้า
3. ปฏิบัติการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบรองเท้า
4. ถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการออกแบบรองเท้าพื้นฐาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การจัดทำและตรวจสอบรายงาน
2. การจัดทำเป้าหมายการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบรองเท้า
3. เทคโนโลยีการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบรองเท้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรายงานการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบรองเท้า
2. เอกสารรับรองผลการปฏิบัติงานจริง
3. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence).

1. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับการรับผิดชอบด้านการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบรองเท้า
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิจำลองวิชาชีพปฏิบัติงานด้านการออกแบบไลฟสไตล์โปรดักส์ ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ทดสอบโดย การสัมภาษณ์ นำเสนอผลงาน(รูปเล่ม) สอบข้อเขียนแบบปรนัย และอัตนัย สอบปฏิบัติ (ใช้คอมพิวเตอร์และชิ้นหุ่นจำลองรองเท้า idea Sketch)

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงานจริง

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- จัดทำภาพ 3 มิติ หมายถึง ภาพที่สามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดทั้งรูปร่างและรูปทรง ลักษณะการประกอบกันอยู่ของชิ้นส่วนต่าง ๆ (ภาพประกอบ) แต่ละชิ้น ทั้งหมดในภาพเดียวกันทั้งหมด สามารถทำความเข้าใจลักษณะการทำงานของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น ภาพ 3 มิติ สามารถเขียนได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะงานและความเหมาะสมแต่ละแบบ ซึ่งภาพ 3 มิติ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ 1. ภาพเอกซโนเมตริก (Axonometric) 2. ภาพออบลิค (Oblique) เป็นภาพที่มีมุมเอียงด้านเดียว 3. ภาพทัศนียภาพ (Perspective)

- การเลือกใช้โปรแกรมประมวลผลภาพ 3 มิติ : การเลือกโปรแกรมนั้นก็ต้องขึ้นอยู่กับงานที่ออกแบบด้วย เพราะในตอนนี้ มีโปรแกรมสำหรับออกแบบโมเดล 3 มิติมากมาย ที่ถูกสร้างขึ้นมาให้กับงานออกแบบโดยเฉพาะด้าน ยกตัวอย่างเช่น ถ้าอยากออกแบบงานที่เกี่ยวกับ เครื่องจักรและกลไก ก็เลือกโปรแกรมจำพวก Solid work หรือ AutoCAD Inventor ถ้าออกแบบงานปั้นโมเดลรูปเหมือนหรือการทำ Animation ก็ไปทางสายโปรแกรม Z Brush หรือไม่ก็ Maya โปรแกรมชนิดนี้ ถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับงานเฉพาะด้าน ซึ่งจะมีเครื่องมือในการขึ้นรูปให้เหมาะกับงานที่ออกแบบ แต่ถ้าใครอยากได้โปรแกรมที่ครอบคลุมเกือบทุกด้าน ก็ต้องไปใช้โปรแกรม Rhino ซึ่งจะมี Plug in หรือส่วนเสริมมาให้ใช้มากมาย สำหรับการออกแบบ ส่วนตัวผู้เขียนนั้น จะถนัดไปทางด้าน เครื่องจักรและกลไก ก็จะเลือกโปรแกรมจำพวก On shape หรือ Solid Work ในการออกแบบ ดังนั้นการจะเลือกโปรแกรมออกแบบหรืออยากจะทำโปรแกรมออกแบบ 3 มิติ เราก็ควรจะตั้งรู้แนวของตัวเองก่อนว่าจะไปทางด้านไหน ก็ให้เลือกโปรแกรมที่ถูกพัฒนามาให้ถูกด้าน เพราะจะทำให้การออกแบบโมเดล 3 มิตินั้นง่ายและรวดเร็วมากขึ้น

- นำเสนอต้นทุนจากการประมาณราคา หมายถึง การคำนวณหาปริมาณวัสดุ ค่า แรงและค่าดำเนินการที่ราคาใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายจริงมากที่สุด ในการแยกรายการวัสดุ ค่าแรง ค่าใช้จ่ายเครื่องมือเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานโดยมีผลกับตัวแปรตามในด้านระยะเวลาของการทำงาน ดังนั้นการประมาณราคาจึงไม่ใช่ราคาที่แท้จริง แต่อาจใกล้เคียงกับราคาจริง ซึ่งไม่ควรจะผิดพลาดไปจากราคาที่แท้จริงเกินกว่า 10 %

- จัดทำโมเดลต้นแบบ หมายถึง การสร้างต้นแบบเสมือนจริงโดยใช้วัสดุ และการทำสีตกแต่งให้สวยเหมือนกับของจริงและทำให้ลูกค้าหรือผู้ซื้อเข้าใจงานผลิตภัณฑ์มากขึ้น

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

18.1 ข้อสอบข้อเขียน เป็นข้อสอบเพื่อวัดความรู้ หลักการออกแบบ 3 มิติในการใช้โปรแกรมและสร้างโมเดล

18.2 สาธิตการปฏิบัติงาน เป็นการวัดความรู้ทางด้านทักษะหลักการออกแบบ 3 มิติในการใช้โปรแกรมและสร้างโมเดล

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ AF73
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เขียน shop drawing เพื่อควบคุมคุณภาพและใช้ในการสั่งผลิตรองเท้า
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

นักออกแบบรองเท้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถออกแบบรองเท้าแฟชั่นชั้นเครื่องแต่งกายที่ทันสมัยกับตลาดภายในประเทศเป็นอย่างดี มีความชำนาญด้านกระบวนการผลิตสามารถเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ภาพ 2 มิติ SolidWorks, AutoCAD, ,SketchUp, Adobe หรือโปรแกรมเทียบเท่า เพื่อใช้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ระบุหน่วยการวัด เมตรตึกหรือนิ้วได้ หุ่น นิ้ว ฟุต มิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร และเข้าใจหลักการและคำศัพท์เฉพาะในอาชีพออกแบบรองเท้า

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)

ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

2163-นักออกแบบผลิตภัณฑ์  
2163-นักออกแบบอุตสาหกรรม

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

การออกแบบรองเท้าต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและผลิตภัณฑ์จะต้องผ่านมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก,มาตรฐานคุณภาพสินค้ายุโรป Toy Testing EN71, ASTM

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
AF731 เขียนแบบ 2 มิติ และระบุรายละเอียด	1. เลือกใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบอย่างถูกต้อง 2. ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ภาพ 2 มิติเพื่อใช้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AF732 เขียนแบบ 3 มิติ ตามระบบการเขียนแบบ	1.ใช้โปรแกรม ในการ ออกแบบภาพ 3 มิติ ในการออกแบบรองเท้า 2 แสดงภาพและนำเสนอ รายละเอียด และแนวความคิดต่อลูกค้าด้วยภาพ 3 มิติ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AF733 ระบุหน่วยการวัด เมตรตึกหรือนิ้ว	1. ระบุหน่วยการวัด เมตรตึกหรือนิ้วได้ หุ่น นิ้ว ฟุต มิลลิเมตรเซนติเมตร เมตร 2 แปลงหน่วยการวัด และกำหนดมาตรฐานการวัดเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AF734 ใช้ศัพท์เฉพาะในอาชีพออกแบบรองเท้า	1.เข้าใจหลักการและคำศัพท์เฉพาะในอาชีพออกแบบรองเท้า 2. ระบุศัพท์เทคนิคลงในแบบเพื่อง่ายต่อความเข้าใจในการผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ภาพ 2 มิติ SolidWorks, AutoCAD, ,SketchUp, Adobe หรือโปรแกรมเทียบเท่า เพื่อใช้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม เลือกใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบอย่างถูกต้อง

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

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการจัดทำรายงานการออกแบบรองเท้า
2. ปฏิบัติการตรวจติดตามการออกแบบรองเท้า
3. ปฏิบัติการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีการออกแบบรองเท้า
4. ถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการออกแบบรองเท้า

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การจัดทำและตรวจสอบรายงาน
2. การจัดทำเป้าหมายการออกแบบรองเท้า
3. เทคโนโลยีการออกแบบรองเท้า

### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรายงานการออกแบบรองเท้า
2. เอกสารรับรองผลการปฏิบัติงานจริง
3. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence).

1. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับการรับผิดชอบด้านการออกแบบรองเท้า
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิจีพีพีพีปฏิบัติงานด้านการออกแบบรองเท้า ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 3 ทดสอบโดย การสัมภาษณ์นำเสนอผลงาน(พาวเวอร์พอย) สอบข้อเขียนแบบปรนัย และอัตนัย สอบปฏิบัติ (ใช้คอมพิวเตอร์ และชิ้นหุ่นจำลองรองเท้าและงาน pattern รองเท้า)

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงานจริง

### 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- การเขียนแบบเพื่อผลิต หมายถึง การถ่ายทอดความคิดของผู้ออกแบบลงบนกระดาษอย่างเป็นระเบียบแบบแผน เพื่อให้บุคคลได้เข้าใจโดยไม่จำกัดระยะเวลาในการศึกษาทำความเข้าใจ การเขียนแบบเป็นภาษาอย่างหนึ่งที่ใช้กันในงานช่างหรืองานอุตสาหกรรม เป็นภาษาที่ถ่ายทอดความคิดหรือความต้องการของผู้ออกแบบไปให้ผู้อื่นได้ทราบ และเข้าใจได้อย่างถูกต้องไม่คลาดเคลื่อน โดยแบบที่เขียนขึ้นจะเป็นสื่อกลางที่จะนำความคิดไปสร้างได้อย่างถูกต้อง อันจะเป็นการประหยัดและได้งานที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการ อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้ความเข้าใจที่ตรงกันการเขียนแบบจะต้องเป็นภาษาสากล โดยเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ และรูปแบบต่าง ๆ จะต้องเข้าใจได้ง่าย แม้แต่ผู้ที่ไม่ได้ศึกษาวิชาเขียนแบบก็สามารถเข้าใจได้พอสมควร

เขียนแบบ 3 มิติ ตามระบบการเขียนแบบ Bill of Material (BOM) หมายถึง โครงสร้างสินค้าหรือสูตรการผลิตเป็นข้อมูลสำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการผลิต จะแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้ ส่วนประกอบ จำนวนส่วนประกอบ รายการสิ่งที่ผลิตขึ้นจากส่วนการประกอบ รายการวัตถุดิบ ซึ่งเป็นรายการที่สำคัญเพื่อแสดงในการผลิตต่อสินค้า หนึ่งหน่วย

มาตรฐานในการเขียนแบบ หมายถึง ข้อกำหนดหรือข้อตกลงกันระหว่างผู้ผลิต และผู้ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจให้ตรงกันเกี่ยวกับขนาดรูปร่าง

น้ำหนัก และส่วนผสมของวัสดุอย่างใดอย่างหนึ่งที่ทำการผลิตขึ้นจากแหล่งผลิตต่าง ๆ ให้มีคุณสมบัติและคุณภาพเหมือนกันสามารถนำมาใช้สับเปลี่ยนทดแทนกันได้

การเขียนแบบจัดเป็นกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญช่างเทคนิคเป็นอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ช่างเทคนิคที่เขียนแบบจะถ่ายทอดความคิด และการสเกตช์ของวิศวกรสถาปนิกมา

นักออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นรายละเอียดในงานเขียนแบบ และการระบุรายการในงานเขียนแบบเพื่อให้เข้าใจตรงกันระหว่างผู้สั่งงานกับผู้ปฏิบัติงาน จึงมีการกำหนดมาตรฐานในงานเขียนแบบขึ้น มาตรฐาน หมายถึง การอ่านค่าความยาว งานเขียนแบบแบ่งการวัดขนาดเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบนิ้ว ( ระบบอังกฤษ ) การวัดระบบนี้จะใช้หน่วยเป็นนิ้ว

2. ระบบเมตริก การวัดระบบนี้จะใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร เซนติเมตร เมตรมาตรฐาน ( SCALE ) หมายถึง อัตราที่ใช้อ้อยหรือขยายส่วน การเขียนแบบโดยทั่วไป ภาพที่เขียนแบบจะมีขนาดที่สัมพันธ์พอเหมาะกับความยาวกระดาษเขียนแบบเสมอ เมื่อมองภาพแล้วเห็นรายละเอียดได้ชัดเจนสมบูรณ์ ฉะนั้นการเลือกใช้มาตราส่วนที่เหมาะสมกับขนาดกระดาษเขียนแบบ ผู้เขียนแบบจึงต้องควรคำนึงถึงมาก

#### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

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

18.1 ข้อสอบข้อเขียน เป็นข้อสอบเพื่อวัดความรู้ หลักการเขียนแบบ 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

18.2 สาคิตการปฏิบัติงาน เป็นการวัดความรู้ทางด้านทักษะหลักการเขียนแบบ 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์