



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

ใช้เพิ่มมูลค่าและยกระดับคุณค่าสินค้าได้ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์อย่างพอเพียงและยั่งยืนทั้งในด้านวัตรกระบวนการผลิตวัฒนธรรมชุมชนและสภาพแวดล้อมสามารถออกแบบตอบสนองความต้องการของตลาดโลกสากลในยุคสมัยโลกาภิวัตน์เผยแพร่และดำรงไว้ซึ่งคุณค่าแห่งภูมิปัญญาท้องถิ่นพร้อมด้วยทักษะและประสบการณ์ทฤษฎีและปฏิบัติเป็นนักออกแบบที่พร้อมทำงานมีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณจิตสำนึกที่ดีในการประกอบวิชาชีพยึดหยุ่นต่อสถานการณ์ของโลกและสังคมที่แตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเป็นนักออกแบบที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดงานปัจจุบันและอนาคต

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 และตลาดค่าหลักของไทย 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 แต่หากการพัฒนาหรือการจัดทำมาตรฐานด้านการออกแบบยังไม่มีมีความเหมาะสมเท่าที่ควรดังนั้นหากต้องการพัฒนาประเทศเราควรพัฒนาอุตสาหกรรมด้านอาชีพนักออกแบบอุตสาหกรรมควบคู่ไปด้วย

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

อาชีพนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
AP21	เสนอภาพร่างและแนวคิด (idea) การออกแบบบรรจุภัณฑ์
AP22	จัดทำภาพ 3 มิติ และภาพคลี่เพื่อประกอบการผลิตบรรจุภัณฑ์
AP23	เขียน shop drawing และกราฟฟิคเพื่อใช้ในการสั่งผลิตบรรจุภัณฑ์

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพการออกแบบและสร้างสรรค์ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อาชีพนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับ 3 ต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจในความเข้าใจภาพรวมในเรื่องการตลาด มีความเข้าใจทฤษฎีในการออกแบบ และสามารถนำประยุกต์ใช้ได้กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ รวมไปถึงความเข้าใจและความสามารถในการผลิตบรรจุภัณฑ์

นอกเหนือไปจากความรู้ความสามารถในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ก็ต้องมีเจตคติที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพอาชีพนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 3 ทุกหน่วยสมรรถนะทดสอบโดย การสัมภาษณ์ นำเสนอผลงาน (รูปเล่ม) สอบข้อเขียนแบบปรนัย และอัตนัย สอบปฏิบัติ (ใช้คอมพิวเตอร์และ idea Sketch)

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีหน้าที่ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

หมายเหตุ : N/A

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)**

AP21 เสนอภาพร่างและแนวคิด (idea) การออกแบบบรรจุภัณฑ์

AP22 จัดทำภาพ 3 มิติ และภาพคลี่เพื่อประกอบการผลิตบรรจุภัณฑ์

AP23 เขียน shop drawing และกราฟิกเพื่อใช้ในการสั่งผลิตบรรจุภัณฑ์

**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
พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพนักร้องและนักแสดงให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	A	ปฏิบัติงานด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐาน	AP2	ปฏิบัติงานด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์

**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
AP2	ปฏิบัติงานด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์	AP21	เสนอภาพร่างและแนวคิด (idea) การออกแบบบรรจุภัณฑ์	AP211	ระบุพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภท
				AP212	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยหลักการแนวคิดสร้างสรรค์
				AP213	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยหลักการองค์ประกอบศิลปะและทฤษฎีสี
				AP214	ระบุแนวคิดเบื้องต้นของภาพร่าง
				AP215	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยหลักการยศาสตร์
				AP216	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยแนวคิดการเลือกวัสดุ
				AP217	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ ในการประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านการตลาด
				AP22	จัดทำภาพ 3 มิติ และภาพคลี่เพื่อประกอบการผลิตบรรจุภัณฑ์
				AP23	เขียน shop drawing และกราฟฟิคเพื่อใช้ในการสั่งผลิตบรรจุภัณฑ์
		AP221	จัดทำภาพ 3 มิติด้วยโปรแกรม ด้วยประมวลผลภาพเป็น Jpeg., png. หรือสกุลไฟล์ใกล้เคียง		
		AP222	นำเสนอต้นทุนจากการประมาณราคา		
		AP231	เขียนแบบ 2 มิติ และระบุรายละเอียดของผลิตภัณฑ์		
AP232	ระบุกฎระเบียบและข้อบังคับด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์				

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ AP21
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เสนอภาพร่างและแนวคิด (idea) การออกแบบบรรจุภัณฑ์
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

นักออกแบบบรรจุภัณฑ์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถออกแบบและมีความคิดสร้างสรรค์ และมีความรู้และเข้าใจในเรื่องกฎระเบียบและข้อบังคับด้านบรรจุภัณฑ์สามารถในการนำองค์ความรู้และทักษะจากสาขาอาชีพอื่น ๆ ที่มีความหลากหลายมาประยุกต์ใช้เพื่อในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่มีทักษะองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ สามารถวิเคราะห์แนวโน้ม ความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค และการตลาดบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างดี ระบุพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆและประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านการตลาดในการออกแบบ

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)

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและผลิตภัณฑ์จะต้องผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. มาตรฐานคุณภาพสินค้ายุโรป Toy Testing EN71, ASTM

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
AP211 ระบุพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภท	1. วิเคราะห์และนำข้อมูลของพฤติกรรมผู้บริโภคมาใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ถูกต้อง 2. วิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาดมาใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AP212 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยหลักการแนวคิดสร้างสรรค์	1. แสดงแนวความคิดที่ใหม่แปลก แตกต่าง และผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปในทางบวก 2. แสดงประโยชน์ใช้สอย หรือลูกเล่นเพิ่มเติมเพื่อดึงดูดลูกค้า	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AP213 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยหลักการองค์ประกอบศิลปะ และทฤษฎีสี	1. สร้างภาพร่างเป็นไปตามหลักการองค์ประกอบศิลปะ 2. เลือกใช้สีได้ถูกต้องตามหลักการทฤษฎีสี	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AP214 ระบุแนวคิดเบื้องต้นของภาพร่าง	1. อธิบาย รูปทรง วัสดุ สี ขนาด ประโยชน์ใช้สอยของภาพร่างได้อย่างถูกต้อง(ประโยชน์ในการใช้งาน) 2. อธิบายแนวคิดในการออกแบบและตามความต้องการของลูกค้าของภาพร่างได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

สมรรถนย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
AP215 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยหลักการยศาสตร์	1.ระบุค่ามาตรฐานของขนาดสัดส่วนการยศาสตร์และเหมาะสมกับการใช้งานตามรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ 2. อธิบายขนาดสัดส่วนมาตรฐานของอาชีพนักออกแบบบรรจุภัณฑ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AP216 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยแนวคิดการเลือกวัสดุ	1.เลือกใช้วัสดุที่ปลอดภัยและไม่เป็นอันตราย เหมาะกับการใช้งานรวมทั้งมีความแข็งแรงทนทาน 2. อธิบายหลักการทดสอบความแข็งแรงของกล่องบรรจุภัณฑ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AP217 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ ในการประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านการตลาด	1.ประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านการตลาดในการออกแบบ 2.วิเคราะห์ข้อมูลคู่แข่งเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

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

สามารถนำข้อมูลของพฤติกรรมและการทำงานของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆมาใช้ในการออกแบบมีทักษะในการวาดภาพ เข้าใจหลักการองค์ประกอบศิลปะ และเลือกใช้สีได้ถูกต้องตามหลักการทฤษฎีสี มีแนวความคิดที่ใหม่ แปลก แตกต่าง และผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปในทางบวก

## 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการจัดทำรายงานการใช้เครื่องมือพื้นฐานในการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. ปฏิบัติการตรวจติดตามการใช้เครื่องมือช่างสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
3. ปฏิบัติการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีการสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
4. ปฏิบัติการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. เข้าใจหลักการออกแบบในการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. เข้าใจหลักการขนาดสัดส่วนสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
3. เข้าใจหลักการตลาด พฤติกรรมผู้ใช้สำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
4. เข้าใจหลักการคุณสมบัติของวัสดุประเภทต่างๆสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

## 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรายงานการออกแบบ การใช้เครื่องมือ สำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. เอกสารรับรองผลการปฏิบัติงานจริง
3. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence).

1. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับการรับผิดชอบด้านการใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพปฏิบัติงานด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับ 4 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 4 ทุกหน่วยสมรรถนะทดสอบโดย การสัมภาษณ์ นำเสนอผลงาน (รูปเล่ม) สอบข้อเขียนแบบปรนัย และอัตนัย สอบปฏิบัติ (ใช้คอมพิวเตอร์และ idea Sketch)

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงานจริง

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- Idea Sketch เป็นการนำเสนอแนวความคิดในการออกแบบในระยะเวลานั้นๆ หรือการนำเสนอแนวความคิดเบื้องต้นตามโจทย์ที่ได้รับ หรือตามปัญหาที่ต้องการผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาต่างๆผ่านการนำเสนอโดยภาพรวม ให้มีความหลากหลายของความคิดโดยมีรูปแบบของการสื่อสารความคิดสร้างสรรค์ด้วยภาพร่างการนำเสนอแนวทางการออกแบบก็ขึ้นอยู่กับเทคนิคและรูปแบบของงานนั้นๆ ด้วย ซึ่งจะต้องคำนึงถึงการสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจในงานออกแบบนั้นด้วย ว่ามีแนวคิดในการออกแบบไปในแนวทางใดควรคำนึงถึงการอธิบายความหมายรูปแบบอย่างชัดเจนสามารถนำเสนอผ่านทางภาพวาดและตัวอักษร

- แนวคิดสร้างสรรค์ที่แปลกและแตกต่าง คือการที่บุคคลสร้างสรรค์สิ่งใหม่ อาทิผลิตผลผลิต การแก้ปัญหา นวัตกรรม หรืองานศิลปะ ฯลฯ ซึ่งมีคุณค่าการตีความเกี่ยวกับ ความแปลกและแตกต่าง ขึ้นอยู่กับผู้สร้างสรรค์หรือสังคม หรือแนวทางที่สิ่งใหม่นั้นเกิดขึ้น กระประเมินคุณค่าก็ในทำนองเดียวกัน คุณสมบัติที่มักใช้ในการตีความ “ความใหม่”

- หลักการองค์ประกอบศิลปะ เป็นหลักสำคัญสำหรับผู้สร้างและผู้ศึกษางานศิลปะ 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 สีมี่ความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงานของศิลปะและสะท้อนความประทับใจนั้นให้บังเกิดแก่ผู้ดูมนุษย์เกี่ยวข้องกับสีต่างๆ อยู่ตลอดเวลาเพราะทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้นล้วนแต่มีสีแตกต่างกันมากมาย สีเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อประโยชน์กับตนเองและ ผู้สร้างงานจิตรกรรมเพราะ เรื่องราวของสีนั้นมีหลักวิชาเป็นวิทยาศาสตร์จึงควรทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์ ของสีจะบรรลุผลสำเร็จในงานมากขึ้น ถ้าไม่เข้าใจเรื่องสีดีพอสมควร ถ้าได้ศึกษาเรื่องสีดีพอแล้ว งานศิลปะก็จะประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

-มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) :

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

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 ข้อสอบข้อเขียน เป็นข้อสอบเพื่อวัดความรู้ กระบวนการในการออกแบบ

18.2 สาธิตการปฏิบัติงาน เป็นการวัดความรู้ทางด้านทักษะกระบวนการในการออกแบบและวิธีคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน



1. รหัสหน่วยสมรรถนะ AP22
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำภาพ 3 มิติ และภาพเคลื่อนไหวเพื่อประกอบการผลิตบรรจุภัณฑ์
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

นักออกแบบบรรจุภัณฑ์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มีทักษะองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ สามารถวิเคราะห์แนวโน้มความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค และการตลาดบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างดี มีความชำนาญการทางด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์สามารถความสามารถในการวางแผนและบริหารโครงการให้บรรลุเป้าหมาย ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติ หรือโปรแกรมเทียบเท่า คิดประมาณราคา ต้นทุนและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีความคุ้มค่า

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.

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
AP221 จัดทำภาพ 3 มิติด้วยโปรแกรม ด้วยประมวลผลภาพเป็น jpeg, png. หรือสกุลไฟล์ใดก็ได้	1. ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติ 2. จัดภาพใส่แสงเงา และเลือกมุมมองในการนำเสนอได้ดี เพื่อนำเสนอลูกค้า 3. เขียนภาพด้วยมือเพื่อนำเสนอเบื้องต้น 4. ทำแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อใช้ในการผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
AP222 นำเสนอต้นทุนจากการประมาณราคา	1. คิดประมาณราคา ต้นทุนและเข้าใจขั้นตอนการผลิตการขึ้นชิ้นงาน 2. เลือกใช้วัสดุ ที่มีความคุ้มค่าและมีเศษเหลือน้อยเพื่อลดต้นทุน	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติ หรือโปรแกรมเทียบเท่า มีทักษะในการวาดภาพด้วยมือ มีคุณธรรมจริยธรรม ไม่ลอกงาน เข้าใจขั้นตอนกระบวนการในการผลิตหรือขึ้นชิ้นงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการใช้เครื่องมือการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. ปฏิบัติการตรวจติดตามการใช้เครื่องมือการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
3. ปฏิบัติการและประมาณราคา คัดต้นทุนค่าใช้จ่ายสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
4. ปฏิบัติการด้านการใช้เครื่องมือในการผลิตสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

เข้าใจหลักการคุณสมบัติของวัสดุประเภทต่างๆสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

#### 14. หลักฐานที่ต่องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต่องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต่องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรายงานการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. เอกสารรับรองผลการปฏิบัติงานจริง
3. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence).

1. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับการรับผิดชอบด้านการใช้เครื่องมือการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพปฏิบัติงานด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 3 ทุกหน่วยสมรรถนะทดสอบโดย การสัมภาษณ์ นำเสนอผลงาน (รูปเล่ม) สอบข้อเขียนแบบปรนัย และอัตนัย สอบปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงานจริง

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 3 มิติ อาจหมายรวมถึงSolidWorks hinoceros AutoCAD 3ds Max SketchUp Adobe หรือโปรแกรมเทียบเท่าที่สามารถ จัดภาพใส้แสงเงา และเลือกมุมมองในการนำเสนอได้ดี เขียนภาพด้วยมือได้ดีและนำเสนอได้คิดประมาณราคา ต้นทุนและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีความคุ้มค่า

คำแนะนำ

-การเลือกใช้โปรแกรมในการออกแบบต้องขึ้นอยู่กับงานที่ออกแบบด้วยเนื่องจาก ในตอนนี้ มีโปรแกรมสำหรับออกแบบโมเดล 3 มิติมากมาย ที่ถูกสร้างขึ้นมาให้กับงานออกแบบโดยเฉพาะด้าน ยกตัวอย่าง เช่น ถ้าอยากออกแบบงานที่เกี่ยวกับ เครื่องจักรและกลไก ก็เลือกโปรแกรมจำพวก Solidwork หรือ Autocad Inventor ถ้าออกแบบงานปั้นโมเดลรูปเหมือนหรือการทำ Animation ก็ไปทางสายโปรแกรม Zbrush หรือไม่กี่ Maya โปรแกรมชนิดนี้ ถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับงานเฉพาะด้าน ซึ่งจะมีเครื่องมือในการขึ้นรูปให้เหมาะกับงานที่ออกแบบ แต่ถ้าใครอยากได้โปรแกรมที่ครอบคลุมเกือบทุกด้าน ก็ต้องไปใช้โปรแกรม Rhino ซึ่งจะมี Plug in หรือส่วนเสริมมาให้ใช้มากมาย สำหรับการออกแบบ ส่วนตัวผู้เขียนนั้น จะถนัดไปทางด้าน เครื่องจักรและกลไก ก็จะเลือกโปรแกรมจำพวก Onshape หรือ Solidwork ในการออกแบบ ดังนั้นการจะเลือกโปรแกรมออกแบบหรืออยากจะเรียนโปรแกรมออกแบบ 3 มิติ เราก็ควรจะตั้งรู้แนวของตัวเองก่อนว่าจะไปทางด้านไหน ก็ให้เลือกโปรแกรมที่ถูกพัฒนามาให้ถูกด้าน เพราะจะทำให้การออกแบบโมเดล 3 มิตินั้นง่ายและรวดเร็วมากขึ้น

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. ภาพแอกโซโนเมตริก (Axonometric)
2. ภาพออบลิค (Oblique) เป็นภาพที่มุมเอียงด้านเดียว

3. ภาพทัศนียภาพ (Perspective)

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

- จัดทำโมเดลต้นแบบ หมายถึง การสร้างต้นแบบเสมือนจริงโดยใช้วัสดุ และการทำสีตกแต่งให้สวยงามเหมือนกับของจริงและทำให้ลูกค้าหรือผู้ซื้อเข้าใจงานผลิตภัณฑ์มากขึ้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 ข้อสอบข้อเขียน เป็นข้อสอบเพื่อวัดความรู้ในการใช้โปรแกรมเพื่อขึ้นภาพ 3 มิติ

18.2 สหิทธิการปฏิบัติงาน เป็นการวัดความรู้ทางด้านทักษะ ในการใช้โปรแกรมเพื่อขึ้นภาพ 3 มิติ ประมาณราคาและเข้าใจขั้นตอนการผลิต

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ AP23
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เขียน shop drawing และกราฟฟิกเพื่อใช้ในการสั่งผลิตบรรจุภัณฑ์
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

นักออกแบบบรรจุภัณฑ์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

บุคคลที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มีทักษะองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ สามารถวิเคราะห์แนวโน้ม  
ความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค และการตลาดบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างดี  
มีความชำนาญการทางด้านกรออกแบบบรรจุภัณฑ์สามารถความสามารถในการวางแผนและบริหารโครงการให้บรรลุเป้าหมาย สามารถเขียนแบบ 2 มิติ  
และระบุรายละเอียด ระบุกฎระเบียบและข้อบังคับด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์

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 มาตรฐานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ (มอก.)

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
AP231 เขียนแบบ 2 มิติ และระบุรายละเอียดของผลิตภัณฑ์	1. เลือกใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบได้อย่างถูกต้อง 2. ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ภาพ 2 มิติเพื่อใช้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
AP232 ระบุกฎระเบียบและข้อบังคับด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์	1. อธิบายหลักเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพของบรรจุภัณฑ์(เช่นค่าแ หน่งฉลากกำกับ วันหมดอายุ เป็นต้น) 2. เลือกวัสดุและการออกแบบเสริมความแข็งแรงของกล่องเพื่อป องกันสินค้าได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

เลือกใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบอย่างถูกต้อง ใช้โปรแกรม ในการเขียนแบบ ภาพ 2 มิติ  
เพื่อใช้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรมเข้าใจหลักเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพของบรรจุภัณฑ์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการใช้เครื่องมือการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 2 มิติสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. ปฏิบัติการตรวจติดตามการใช้เครื่องมือการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 2 มิติสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
3. ปฏิบัติการและประมาณราคา คัดต้นทุนค่าใช้จ่ายสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
4. ปฏิบัติการดำเนินการใช้เครื่องมือในการผลิตสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. เข้าใจหลักการออกแบบในการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. เข้าใจหลักการขนาดสัดส่วนสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
3. เข้าใจหลักการตลาด พฤติกรรมผู้ใช้สำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
4. เข้าใจหลักการคุณสมบัติของวัสดุประเภทต่างๆสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรายงานการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. เอกสารรับรองผลการปฏิบัติงานจริง
3. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence).

1. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับการรับผิดชอบด้านการใช้เครื่องมือการเขียนแบบ ออกแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพปฏิบัติงานด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 3 ทุกหน่วยสมรรถนะทดสอบโดย การสัมภาษณ์ นำเสนองาน (รูปเล่ม) สอบข้อเขียนแบบปรนัย และอัตนัย สอบปฏิบัติ (ใช้คอมพิวเตอร์และ idea Sketch)

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงานจริง

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- การเขียนแบบเพื่อผลิต หมายถึง การถ่ายทอดความคิดของผู้ออกแบบลงบนกระดาษอย่างเป็นระเบียบแบบแผน เพื่อให้บุคคลได้เข้าใจโดยไม่จำกัดระยะเวลาในการศึกษาทำความเข้าใจ การเขียนแบบเป็นภาษาอย่างหนึ่งที่ใช้กันในงานช่างหรืองานอุตสาหกรรม เป็นภาษาที่ถ่ายทอดความคิดหรือความต้องการของผู้ออกแบบไปให้ผู้อื่นได้ทราบและเข้าใจได้อย่างถูกต้องไม่คลาดเคลื่อน โดยแบบที่เขียนขึ้นจะเป็นสื่อกลางที่จะนำความคิดไปสร้างได้อย่างถูกต้องอันจะเป็นการประหยัดและได้งานที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการ อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้ความเข้าใจที่ตรงกันการเขียนแบบจะต้องเป็นภาษาสากล โดยเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ และรูปแบบต่าง ๆ จะต้องเข้าใจได้ง่าย แม้แต่ผู้ที่ไม่ได้ศึกษาวิชาเขียนแบบก็สามารถเข้าใจได้พอสมควร

- เขียนแบบ 3 มิติ ตามระบบการเขียนแบบ Bill of Material (BOM) หมายถึง โครงสร้างสินค้าหรือสูตรการผลิตเป็นข้อมูลสำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการผลิต จะแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้ ส่วนประกอบ จำนวนส่วนประกอบ รายการสิ่งที่ผลิตขึ้นจากส่วนประกอบ รายการวัตถุดิบ ซึ่งเป็นรายการที่สำคัญเพื่อแสดงในการผลิตต่อสินค้าหนึ่งหน่วย

- มาตรฐานในการเขียนแบบ หมายถึง ข้อกำหนดหรือข้อตกลงกันระหว่างผู้ผลิต และผู้ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจให้ตรงกันเกี่ยวกับขนาดรูปร่าง น้ำหนัก และส่วนผสมของวัสดุอย่างใดอย่างหนึ่งที่ทำการผลิตขึ้นจากแหล่งผลิตต่าง ๆ ให้มีคุณสมบัติและคุณภาพเหมือนกันสามารถนำมาใช้สับเปลี่ยนทดแทนกันได้

การเขียนแบบจัดเป็นกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญช่างเทคนิคเป็นอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ช่างเทคนิคที่เขียนแบบจะถ่ายทอดความคิด และการสเกตซ์ของวิศวกรสถาปนิกมา นักร้องแบบผลิตภัณฑ์เป็นรายละเอียดใน

งานเขียนแบบ และการระบุรายการในงานเขียนแบบเพื่อให้เข้าใจตรงกันระหว่างผู้สั่งงานกับผู้ปฏิบัติงาน จึงมีการกำหนดมาตรฐานในงานเขียนแบบขึ้น

- มาตรฐาน หมายถึง การอ่านค่าความยาว งานเขียนแบบแบ่งการวัดขนาดเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ 1.ระบบนิ้ว (ระบบอังกฤษ) การวัดระบบนี้จะใช้หน่วยเป็นนิ้ว 2.ระบบเมตริก การวัดระบบนี้จะใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร เซนติเมตร เมตรมาตรฐาน (SCALE) หมายถึง อัตราที่ขย้อหรือขยายส่วน การเขียนแบบโดยทั่วไป ภาพที่เขียนแบบจะมีขนาดที่สัมพันธ์พอเหมาะกับความกระดาศเขียนแบบเสมอ เมื่อมองภาพแล้วเห็นรายละเอียดได้ชัดเจนสมบูรณ์ ฉะนั้นการเลือกใช้มาตรฐานที่เหมาะสมกับขนาดกระดาศเขียนแบบ ผู้เขียนแบบจึงต้องควรคำนึงถึงมาก

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

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

18.1 ข้อสอบข้อเขียน เป็นข้อสอบเพื่อวัดความรู้ในการใช้โปรแกรมในการเขียนแบบ

18.2 สาคิการปฏิบัติงาน เป็นการวัดความรู้ทางด้านทักษะ ในการใช้โปรแกรมในการเขียนแบบและการวางตำแหน่งกำกับของสินค้าต่าง