

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. **รายการ** ชุดปฏิบัติการนวัตกรรมการผลิตและการออกแบบอุตสาหกรรมแฟชั่น ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
2. **จำนวนที่ต้องการ** 1 ชุด
3. **งบประมาณ** 6,000,000 บาท
4. **ชุดปฏิบัติการนวัตกรรมการผลิตและการออกแบบอุตสาหกรรมแฟชั่น ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย**
 - 4.1 เครื่องเลเซอร์แกะสลัก จำนวน 1 ชุด วงเงิน 489,000 บาท
 - 4.2 เครื่องยิงลวดลายลงผ้ายีนส์ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 345,000 บาท
 - 4.3 จักรเย็บจักรคุมอัตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 505,000 บาท
 - 4.4 จักรเย็บติดกระดุมอัตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 334,000 บาท
 - 4.5 จักรเย็บลายแพทเทิร์นอัตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 1,138,600 บาท
 - 4.6 จักรปักคอมพิวเตอร์อัตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 448,000 บาท
 - 4.7 เครื่องตัดสติ๊กเกอร์ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 42,000 บาท
 - 4.8 สื่อการเรียนรู้เพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรมแฟชั่น จำนวน 1 ชุด วงเงิน 45,200 บาท
 - 4.9 หน่วยประมวลผลเพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรมแฟชั่นพร้อมอุปกรณ์ถ่ายทอดการออกแบบสำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 65,800 บาท ประกอบด้วย
 - 4.9.1 หน่วยประมวลผลสำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 37,200 บาท
 - 4.9.2 อุปกรณ์ถ่ายทอดการออกแบบทางอุตสาหกรรมแฟชั่น จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 28,600 บาท
 - 4.10 หน่วยประมวลผลเพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรมแฟชั่นสำหรับผู้เรียน จำนวน 10 ชุด วงเงิน 357,500 บาท
 - 4.11 โปรแกรมออกแบบทางอุตสาหกรรมแฟชั่น จำนวน 11 ชุด วงเงิน 728,200 บาท
 - 4.12 โปรแกรมออกแบบลายเส้นเพื่อการออกแบบ Independent design จำนวน 11 ชุด วงเงิน 720,500 บาท
 - 4.13 โปรแกรมสนับสนุนงานดีไซน์เพื่อการออกแบบแฟชั่น จำนวน 11 ชุด วงเงิน 37,400 บาท
 - 4.14 โต๊ะวางหน่วยประมวลผล จำนวน 11 ตัว วงเงิน 88,000 บาท
 - 4.15 เก้าอี้สำหรับฝึกปฏิบัติการออกแบบแฟชั่น จำนวน 11 ตัว วงเงิน 55,000 บาท
 - 4.16 เก้าอี้สำหรับจักรเย็บผ้า จำนวน 8 ตัว วงเงิน 17,600 บาท
 - 4.17 เครื่องพิมพ์ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 18,500 บาท
 - 4.18 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 564,700 บาท

5. คุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ชุดปฏิบัติการนวัตกรรมการผลิตและการออกแบบอุตสาหกรรมแฟชั่น
 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องเลเซอร์แกะสลัก จำนวน 1 ชุด วงเงิน 489,000 บาท มีรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

- 1.1 ตัวเครื่องมีโครงสร้างทำจากโลหะ หรือดีกว่า
- 1.2 มีกำลังเลเซอร์ (Laser Power) ไม่น้อยกว่า 100 วัตต์
- 1.3 พื้นที่ในการทำงานไม่น้อยกว่า 1,200 x 900 มิลลิเมตร
- 1.4 มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร/วินาที
- 1.5 มีชุดหัวเลเซอร์สำหรับตัดไม่น้อยกว่า 1 หัว
- 1.6 ระบบมอเตอร์ควบคุมการทำงานของหัวเลเซอร์เป็นชนิด Stepping Motor หรือดีกว่า
- 1.7 ใช้หลอดเลเซอร์ชนิด CO2 หรือดีกว่า
- 1.8 โตะตัดเป็นแบบใบมีด หรือ แบบรั้งผึ้ง หรือดีกว่า
- 1.9 มีระบบเซ็นเซอร์ตรวจสอบขึ้นเพื่อควบคุมการทำงาน
- 1.10 มีระบบส่องสว่างขณะปฏิบัติงาน หรือดีกว่า
- 1.11 มีปุ่มหยุดฉุกเฉินไม่น้อยกว่า 1 ตำแหน่ง
- 1.12 มีช่องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.13 มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ หรือดีกว่า
- 1.14 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows หรือดีกว่า
- 1.15 กำลังไฟฟ้าที่ใช้ 220 โวลต์ หรือรองรับการใช้งานร่วมกับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้

2. เครื่องยิงลวดลายลงผ้ายีนส์ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 345,000 บาท มีรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

- 2.1 พื้นที่ในการทำงานไม่น้อยกว่า 600 x 400 มิลลิเมตร
- 2.2 กำลังเลเซอร์ (Laser Power) ไม่น้อยกว่า 40 วัตต์
- 2.3 มีแหล่งกำเนิดเลเซอร์ชนิด CO2 หรือดีกว่า
- 2.4 มีความเร็วในการยิงลวดลายไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตรต่อนาที
- 2.5 มีความเร็วในการตัดไม่น้อยกว่า 70 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 2.6 มีค่าความแม่นยำในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 DPI
- 2.7 มีค่าความแม่นยำของตำแหน่ง 0.01 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 2.8 ตัดได้ความหนาสูงสุดไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- 2.9 ควบคุมการทำงานของระบบขับเคลื่อนด้วยระบบ Step Motor หรือดีกว่า
- 2.10 มีฝาปิดเพื่อป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน หรือดีกว่า
- 2.11 กำลังไฟฟ้าที่ใช้ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต หรือรองรับการใช้งานร่วมกับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้
- 2.12 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน USB หรือดีกว่า
- 2.13 รองรับไฟล์ประเภท BMP หรือ JPEG หรือ TIFF หรือ DWG ได้เป็นอย่างดี
- 2.14 มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ หรืออากาศ หรือดีกว่า
- 2.15 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows หรือดีกว่า

3. จักรเย็บปักกระดุมอัตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 505,000 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 3.1 เป็นจักรที่สามารถใช้เย็บปักกระดุมเลื้อยทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์
- 3.2 ความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที
- 3.3 มีขนาดของใบมีดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
- 3.4 มีความกว้างของฝีเข็มสูงสุด 5 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 3.5 มีความยาวของรังคัมสูงสุด 40 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 3.6 ปรับยกตีนฝีได้สูงสุด 12 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 3.7 จำนวน Pattern พื้นฐานที่มีในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 20 Pattern
- 3.8 จำนวน Pattern สูงสุดที่สามารถบรรจุได้ในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 90 Pattern
- 3.9 หัวจักรใช้เซอร์โวมอเตอร์ (Servo Motor) ในการขับเคลื่อน หรือดีกว่า
- 3.10 ใช้กำลังไฟฟ้า 220 หรือ 240 โวลต์ หรือดีกว่า

4. จักรเย็บติดกระดุมอัตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 505,000 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 4.1 เป็นจักรที่เย็บติดกระดุมได้อย่างหนาแน่นและมั่นคง
- 4.2 ความเร็วรอบสูงสุด 2,700 รอบต่อนาที หรือดีกว่า
- 4.3 ใช้ในการเย็บกระดุมมาตรฐานชนิด 2 รู หรือ 4 รู หรือดีกว่า
- 4.4 ความยาวของฝีเข็มสูงสุด 10 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 4.5 ขนาด Needle Bar Stroke อยู่ที่ 45.7 มิลลิเมตร
- 4.6 มีระบบยกตีนฝีอัตโนมัติ หรือดีกว่า
- 4.7 จำนวน Pattern พื้นฐานที่มีในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 50 Pattern
- 4.8 จำนวน Pattern สูงสุดที่สามารถบรรจุได้ในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 200 Pattern
- 4.9 มีระบบไฟแบบ LED หรือดีกว่า
- 4.10 หัวจักรใช้เซอร์โวมอเตอร์ (Servo Motor) ในการขับเคลื่อน หรือดีกว่า
- 4.11 ใช้กำลังไฟฟ้า 220-240 โวลต์ หรือดีกว่า
- 4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5. จักรเย็บลายแพทเทิร์นอัตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 1,138,600 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 5.1 เป็นจักรเย็บแพทเทิร์นที่เหมาะสมสำหรับการเย็บขนาดใหญ่ เช่น กระเป๋า หรือ เสื้อผ้า หรือ รองเท้า เป็นต้น
- 5.2 หน้าจอควบคุมเป็นแบบ LCD หรือดีกว่า
- 5.3 ความเร็วรอบสูงสุด 3,000 รอบต่อนาที หรือดีกว่า
- 5.4 ความยาวฝีเข็มสูงสุด 12.7 มิลลิเมตร
- 5.5 ยกตีนฝีได้สูงสุด 20 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 5.6 พื้นที่ในการเย็บไม่น้อยกว่า 800 x 450 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว)
- 5.7 จัดเก็บข้อมูลแพทเทิร์นในความจำของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 999 แพทเทิร์น ที่ 80,000 Sti ต่อแพทเทิร์น หรือดีกว่า

- 5.8 รองรับไฟล์นามสกุล DXF, AI, PLT และ DST ได้เป็นอย่างดี
- 5.9 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน USB หรือดีกว่า
- 5.10 ชุดมอเตอร์ขับเคลื่อนชนิด Double Stepping Motor หรือดีกว่า
- 5.11 ใช้กำลังไฟฟ้า 220 หรือ 240 โวลต์ หรือดีกว่า
- 5.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6. จักรปักคอมพิวเตอร์อัตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 448,000 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 6.1 เป็นจักรปักคอมพิวเตอร์ชนิดหัวเดียว 1 เข็ม
- 6.2 พื้นที่ในการปักสูงสุด 200 x 200 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 6.3 ความเร็วในการปักสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 ฝีเข็มต่อนาที
- 6.4 มีลายปักในตัวไม่น้อยกว่า 305 ลาย
- 6.5 มีรูปแบบลายปักตัวอักษรภาษาอังกฤษมาในตัวจักรไม่น้อยกว่า 20 แบบ
- 6.6 มีระบบสร้างลวดลายสีเดียว
- 6.7 มีแกนยึดหลอดด้ายไม่น้อยกว่า 4 แกน
- 6.8 มีระบบกรอด้ายในตัวเครื่องช่วยให้ประหยัดเนื้อที่ และสามารถกรอด้ายใส่กระสวยใหม่ในขณะที่จักรกำลังปักอยู่ได้
- 6.9 มี Thread Colour Sorting สำหรับแยกสีด้าย หรือดีกว่า
- 6.10 มี LED Pointer กำหนดตำแหน่งในการปัก
- 6.11 มีระบบ Free-motion sewing สำหรับงานควิลล์
- 6.12 รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่าน USB หรือดีกว่า
- 6.13 มีหน้าจอแสดงผลระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว เป็นชนิด LCD หรือดีกว่า
- 6.14 มีระบบเซนเซอร์อัตโนมัติ หรือดีกว่า
- 6.15 มีโต๊ะสำหรับวางจักรปักคอมพิวเตอร์อัตโนมัติ จำนวน 2 ตัว
- 6.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

7. เครื่องตัดสติ๊กเกอร์ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 42,000 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 7.1 เป็นเครื่องตัดสติ๊กเกอร์สามารถตัดได้ขนาดไม่น้อยกว่า A3
- 7.2 เป็นเครื่องตัดสติ๊กเกอร์ที่ตัดวัสดุที่มีความหนาได้ไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
- 7.3 มีหัวตัดไม่น้อยกว่า 1 หัว
- 7.4 หน้าจอแสดงผลชนิด LCD เป็นจอระบบสัมผัส หรือดีกว่า
- 7.5 การปรับใบมีดสามารถปรับได้ด้วยตัวเอง หรือปรับแบบอัตโนมัติได้
- 7.6 บริเวณฐานหน้าเครื่องตัดมีลิ้นชักสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์
- 7.7 เชื่อมต่อแบบไร้สายได้ หรือเชื่อมต่อผ่าน USB ได้
- 7.8 มีคู่มือการใช้งานขั้นพื้นฐาน

8. สื่อการเรียนรู้เพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรมแพชชั่น จำนวน 1 ชุด วงเงิน 45,200 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 8.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.61 นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ Full HD (1920 x 1080 จุด)
- 8.2 ค่าความส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 4,000 lumen
- 8.3 ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่เกิน 230 วัตต์ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5,500 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 12,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน
- 8.4 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000:1
- 8.5 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้
 - 8.5.1 มีช่องต่อสัญญาณเข้า Computer port (D-Sub 15 Pin) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8.5.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้า Composite (RCA) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8.5.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้า HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 8.5.4 มีช่องต่อสัญญาณเข้า Audio แบบ RCA (สีขาว 1 ช่อง และสีแดง 1 ช่อง) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 8.5.5 USB Port Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.6 ปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้
- 8.7 ปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งเป็นอย่างน้อย
- 8.8 มีฟังก์ชันหน้าจอหลัก (Home Screen) เพื่อตั้งค่าเมนูที่ใช้บ่อย, แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อ, แสดงสถานะการตั้งค่าเครือข่าย
- 8.9 เปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On) และ เมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On) เป็นอย่างน้อย
- 8.10 มีฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณขาเข้า (input signal) อัตโนมัติ (Auto Source Search)
- 8.11 มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน
- 8.12 นำเสนอไฟล์รูปภาพผ่าน USB Thumb Drive โดยไม่ต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- 8.13 รับข้อมูลภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Wireless โดยเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ถูกติดตั้งมาภายในตัวเครื่อง
- 8.14 เพื่อป้องกันการลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่า ไม่เคยใช้งานมาก่อน และยังคงอยู่ในสายการผลิตของเจ้าของผลิตภัณฑ์และไม่ใช้ครุภัณฑ์ตัวอย่าง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย เพื่อเสนอต่อโครงการนี้ โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 8.15 เชื่อมต่อข้อมูลภาพแบบ Screen Mirroring ผ่านระบบ Wireless Display (Miracast)
- 8.16 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 8.17 มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง
- 8.18 ฉายภาพ 2 ภาพบนจอเดียวกันจาก 2 แหล่งสัญญาณภาพ (Split Screen)
- 8.19 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่างๆ ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา

- 8.20 มีระบบป้องกันการใช้งานและการโจรกรรมไม่น้อยกว่า 4 ระบบ
 - 8.20.1 ระบบตั้งค้ำรหัสในการใช้เครื่อง (Password)
 - 8.20.2 ระบบการตั้งรูปภาพ Logo ของหน่วยงาน เพื่อระบุถึงส่วนงานที่เป็นเจ้าของเครื่อง
 - 8.20.3 ระบบการล็อคปุ่มบนตัวเครื่องเพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนค่ากำหนด (Panel Lock)
 - 8.20.4 มีช่องสำหรับสาย Kensington ใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัยเพื่อป้องกันการโจรกรรม
- 8.21 รับประกันตัวเครื่อง 1 ปี และหลอดภาพรับประกัน 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง
- 8.22 มีฉากรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว
- 8.23 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

9 หน่วยประมวลผลเพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรมแพชชั่นพร้อมอุปกรณ์ถ่ายทอดการออกแบบสำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 65,800 บาท ประกอบด้วย

- 9.1 หน่วยประมวลผลสำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 37,200 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 9.1.1 ตัวเครื่องเป็นชนิด Tower
 - 9.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel ไม่น้อยกว่า Core i5 แบบ 6 แกนหลัก (6 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง หรือดีกว่า
 - 9.1.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับเดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
 - 9.1.4 มี Intel Chipset เป็นอย่างน้อย
 - 9.1.5 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า
 - 9.1.6 มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพชนิด Digital อย่างน้อย 2 ช่อง เช่น HDMI-out หรือ Display Port-Out
 - 9.1.7 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 9.1.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที
 - 9.1.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 9.1.10 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 9.1.10.1 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 Type A โดยอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง 2 ช่อง และด้านหลังของตัวเครื่อง 2 ช่อง
 - 9.1.10.2 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 เป็นช่องที่มีเทคโนโลยีรองรับการเปิดเครื่อง (Smart Power On) โดยอยู่ด้านหลังของตัวเครื่อง 2 ช่อง
 - 9.1.10.3 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 Type A โดยอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง 2 ช่อง

- 9.1.11 มีช่องเสียบแบบ M.2 Slot อย่างน้อย 1 ช่อง เพื่อรองรับการเพิ่มขยาย Solid State Drive
- 9.1.12 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- 9.1.13 มีแป้นพิมพ์ชนิดเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB และมีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์มีภาษาไทย และอังกฤษอย่างถาวร
- 9.1.14 มีเมาส์ชนิด Optical เชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB
- 9.1.15 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows
- 9.1.16 สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0)
- 9.1.17 มีช่องเสียบแบบ M.2 2230 Slot จำนวน 1 ช่องเพื่อรองรับระบบ WiFi และ Bluetooth
- 9.1.18 มีห่วงรองรับการใส่กุญแจหรือสายคล้อง (Padlock Loop)
- 9.1.19 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 9.1.20 มีภาคจ่ายไฟที่มีประสิทธิภาพ 80+ (Power Supply 85% Efficient) ขนาด 260W, frequency 47 - 63 Hz, Input Current (Maximum) 4.2A และมีไฟ LED แสดงผลสำหรับการแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยตรง (Power Supply LED Diagnostic)
- 9.1.21 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center พร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยหน่วยประมวลผลที่เสนอต้องติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง E-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 9.1.22 มีระบบช่วยตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (Diagnostic) ผ่าน UEFI Mode พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ มีความสามารถตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น โดยสามารถแสดงข้อมูลของตัวเครื่อง ชื่อรุ่นของเครื่อง, Service Tag หรือ Serial Number, เวอร์ชันของ BIOS ได้เป็นอย่างน้อย
- 9.1.23 ตัวเครื่องมีมาตรฐาน MIL-STD 810G เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยแสดงถึงข้อมูลรองรับการใช้งานตัวเครื่องในแรงดันต่ำ (Altitude), อุณหภูมิสูง (High Temperature), ความชื้น (Humidity) และฝุ่น (Dust) เป็นอย่างน้อย
- 9.1.24 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT ไม่ต่ำกว่าระดับ Silver และ FCC, UL หรือเทียบเท่า พร้อมแนบเอกสารมาแสดง
- 9.1.25 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet
- 9.1.26 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

- 9.2 อุปกรณ์ถ่ายถอดการออกแบทางอุตสาหกรรมแพชั่น จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 28,600 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 9.2.1 กล้องมีจำนวนพิกเซลไม่น้อยกว่า 13 ล้านพิกเซล
 - 9.2.2 รองรับความละเอียดในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 1080p (1920 x 1080)
 - 9.2.3 รองรับสัญญาณชนิดอนาล็อกได้ไม่น้อยกว่า 1000 TV lines
 - 9.2.4 สามารถซูมภาพรวมได้ไม่น้อยกว่า 35 เท่า
 - 9.2.5 สามารถแสดงภาพสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 60 ภาพต่อวินาที
 - 9.2.6 สามารถปรับ Focus ได้แบบ Auto/Manual
 - 9.2.7 มีพื้นที่รับภาพสูงสุดขนาดไม่น้อยกว่า A3
 - 9.2.8 สามารถปรับ White Balance และ Exposure ได้แบบ Auto/Manual
 - 9.2.9 มีช่องต่ออุปกรณ์บันทึกภายนอกชนิด SDHC
 - 9.2.10 มีความจุภายในตัวไม่น้อยกว่า 128 MB
 - 9.2.11 มี Capture Mode สำหรับบันทึกภาพนิ่งได้
 - 9.2.12 มี Recording เพื่อรองรับการบันทึกข้อมูลการถ่ายทอด
 - 9.2.13 มีฟังก์ชันเลือกการแสดงผลได้ ดังนี้
 - 9.2.13.1 Color สำหรับภาพเสมือนจริง
 - 9.2.13.2 Black & White สำหรับงานด้านเอกสาร
 - 9.2.13.3 Negative สำหรับฟิล์มเอกซเรย์
 - 9.2.14 มีฟังก์ชันสำหรับการนำเสนอให้เลือกใช้ดังนี้
 - 9.2.14.1 ภาพซ้อนภาพ (PIP)
 - 9.2.14.2 การแบ่งภาพ (Split Screen)
 - 9.2.15 มีไมโครโฟนในตัว
 - 9.2.16 มีพอร์ต VGA ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต (VGA In / VGA Out)
 - 9.2.17 มีพอร์ต HDMI ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต (HDMI In / HDMI Out)
 - 9.2.18 ตัวเครื่องรองรับการใช้งาน Onboard Annotation ได้
 - 9.2.19 ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณเสียงออก (Audio Out) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 9.2.20 ควบคุมการทำงานของตัวเครื่องด้วยรีโมทคอนโทรล
 - 9.2.21 เครื่องได้รับการรับรองผ่านมาตรฐาน FCC และ CE เป็นอย่างน้อย
 - 9.2.22 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

10 หน่วยประมวลผลเพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรมแพชชันสำหรับผู้เรียน จำนวน 10 ชุด วงเงิน 357,500 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 10.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel ไม่น้อยกว่า Core i5 แบบ 6 แกนหลัก (6 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง หรือดีกว่า
- 10.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับเดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 10.3 มี Intel Chipset เป็นอย่างน้อย
- 10.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า
- 10.5 มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพชนิด Digital อย่างน้อย 2 ช่อง เช่น HDMI-out หรือ Display Port-Out
- 10.6 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 10.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที
- 10.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 10.9 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 10.9.1 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 Type A โดยอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง 2 ช่อง และด้านหลังของตัวเครื่อง 2 ช่อง
 - 10.9.2 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 เป็นช่องที่มีเทคโนโลยีรองรับการเปิดเครื่อง (Smart Power On) โดยอยู่ด้านหลังของตัวเครื่อง 2 ช่อง
 - 10.9.3 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 Type A โดยอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง 2 ช่อง
- 10.10 มีช่องเสียบแบบ M.2 Slot อย่างน้อย 1 ช่อง เพื่อรองรับการเพิ่มขยาย Solid State Drive
- 10.11 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว
- 10.12 มีแป้นพิมพ์ชนิดเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB และมีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์มีภาษาไทยและอังกฤษอย่างถาวร
- 10.13 มีเมาส์ชนิด Optical เชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB
- 10.14 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows
- 10.15 สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0)
- 10.16 มีช่องเสียบแบบ M.2 2230 Slot จำนวน 1 ช่องเพื่อรองรับระบบ WiFi และ Bluetooth
- 10.17 มีห่วงรองรับการใช้กุญแจหรือสายคล้อง (Padlock Loop)
- 10.18 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 10.19 มีภาคจ่ายไฟที่มีประสิทธิภาพ 80+ (Power Supply 85% Efficient) ขนาด 260W, frequency 47 - 63 Hz, Input Current(Maximum) 4.2A และมีไฟ LED แสดงผลสำหรับการแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยตรง (Power Supply LED Diagnostic)

- 10.20 เจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center พร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยหน่วยประมวลผลที่เสนอต้องติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง E-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 10.21 มีระบบช่วยตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (Diagnostic) ผ่าน UEFI Mode พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ มีความสามารถตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น โดยสามารถแสดงข้อมูลของตัวเครื่อง ชื่อรุ่นของเครื่อง, Service Tag หรือ Serial Number, เวอร์ชันของ BIOS ได้เป็นอย่างดี
- 10.22 ตัวเครื่องมีมาตรฐาน MIL-STD 810G เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยแสดงถึงข้อมูลรองรับการใช้งานตัวเครื่องในแรงดันต่ำ (Altitude), อุณหภูมิสูง (High Temperature), ความชื้น (Humidity) และฝุ่น (Dust) เป็นอย่างน้อย
- 10.23 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT ไม่ต่ำกว่าระดับ Silver และ FCC, UL หรือเทียบเท่า พร้อมแนบเอกสารมาแสดง
- 10.24 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet
- 10.25 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 11 โปรแกรมออกแบบทางอุตสาหกรรมแพชั่น จำนวน 11 ชุด วงเงิน 728,200 บาท มีรายละเอียด**
คุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 11.1 เป็นโปรแกรมสำหรับใช้งานในการออกแบบทางด้านอุตสาหกรรมแพชั่น
- 11.2 มีเครื่องมือสำหรับวาดภาพหรือแก้ไขงานด้านการออกแบบทางด้านอุตสาหกรรมแพชั่น
- 11.3 เพิ่มสัญลักษณ์หรือรูปแบบลงในงานที่ทำการออกแบบได้
- 11.4 เปลี่ยนสีหรือเปลี่ยนรูปแบบของงานที่ทำการออกแบบได้
- 11.5 เพิ่มหรือลดขนาดงานออกแบบได้
- 11.6 เพิ่มตัวอักษรลงในแบบได้ หรือดีกว่า
- 11.7 โปรแกรมมีสิทธิในการใช้งานไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 11.8 คุณสมบัติหลัก ดังนี้
- 11.8.1 UV Editor
- 11.8.2 Slash & Spread
- 11.8.3 Smooth Avatar
- 11.8.4 Transform OBJ Trims

11.9 มีฟังก์ชันการทำงาน ดังนี้

11.9.1 2D Pattern

- 11.9.1.1 Change Length / Check Sewing Length / 2D Measurement / Divide Internal Lines / Show Symmetric / Instance Lines / Shape Dart Cap / Add Perpendicular Internal Line

11.9.2 3D Garment

- 11.9.2.1 Multi-pattern flattening / Flattening as Straight Line / Move with Arrow Keys (3D) / Create Pin on Internal Line / Select Mesh on Internal Line / Copy/Paste Patterns (3D) / 3D Seamline

11.9.3 Trim

- 11.9.3.1 Copy/Paste Trims / Trim (*.trm) Open/Save / Accurate Button Placement / Accurate Buttonhole Placement / Custom OBJ Button / Register Custom Image as Buttonhole / Fasten Button Improvements / Show/Hide Zipper Slider / Slider Gizmo / Graphic Configuration

11.9.4 Fabric

- 11.9.4.1 Material Type (Viewport Render Improvement) / Reorder Fabric Items

11.9.5 Display

- 11.9.5.1 Toolbar / Garment Fit Maps / Zoom Extents All (3D)

11.9.6 Arrangement

- 11.9.6.1 Direct Positioning

11.9.7 มีโปรแกรมรองรับการออกแบบทาง 3 มิติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 11.9.7.1 รองรับไฟล์สามมิติแบบ STL ได้
- 11.9.7.2 แปลงไฟล์ STL เป็น .stec ได้
- 11.9.7.3 ปรับขนาดสเกลของข้อมูลที่ต้องการสร้างได้
- 11.9.7.4 ตั้งแกนสำหรับการขึ้นรูปในแนวต่างๆ ได้
- 11.9.7.5 ระบุตำแหน่งจุดพิกัดของข้อมูลได้ โดยระบุตำแหน่งพิกัด X, Y, Z ได้
- 11.9.7.6 ระบุทิศทางการหมุนรอบแนวแกนของข้อมูล 3 มิติได้ โดยระบุพิกัดการหมุนตามแนวแกน X (Pitch), Y (Yaw), Z (Roll) ได้
- 11.9.7.7 ปรับเปลี่ยนทิศทางการของจัดเตรียมข้อมูล 3 มิติได้ 3 แนวแกน (Toggle Transform Handles)
- 11.9.7.8 ตรวจสอบข้อมูล 3 มิติที่อยู่นอกพื้นที่การทำงานได้
- 11.9.7.9 ปรับเปลี่ยนมุมมองเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ (Toggle Between Perspective and Parallel Camera)
- 11.9.7.10 มีเครื่องมือช่วยในการคำนวณการวางตำแหน่งงานที่เหมาะสม (Smartly Rotate Part)
- 11.9.7.11 ตรวจสอบการชนของข้อมูล 3 มิติได้ (Collision Detection)

- 11.9.7.12 ตรวจสอบและดึงข้อมูล 3 มิติเข้าสู่พื้นที่การทำงานได้โดยที่ขนาดของข้อมูลต้องไม่เกินขอบเขตของพื้นที่การทำงาน
- 11.9.7.13 มีโปรแกรม Generate File เพื่อการตรวจสอบและวิเคราะห์เป็นรูปแบบ PEX ได้ และมีคำสั่ง Camera Height เพื่อทำการปรับมุมมองกล้องในการดูความสูง - ต่ำของข้อมูลได้
- 11.9.7.14 มีโปรแกรมรองรับการ Analyze เพื่อทำการตรวจสอบพื้นผิวของข้อมูล (Slicing Parts) ได้
- 11.9.7.15 ใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows หรือดีกว่า
- 11.9.7.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับกรณียื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

12 โปรแกรมออกแบบลายเส้นเพื่อการออกแบบ Independent Design จำนวน 11 ชุด วงเงิน 720,500 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

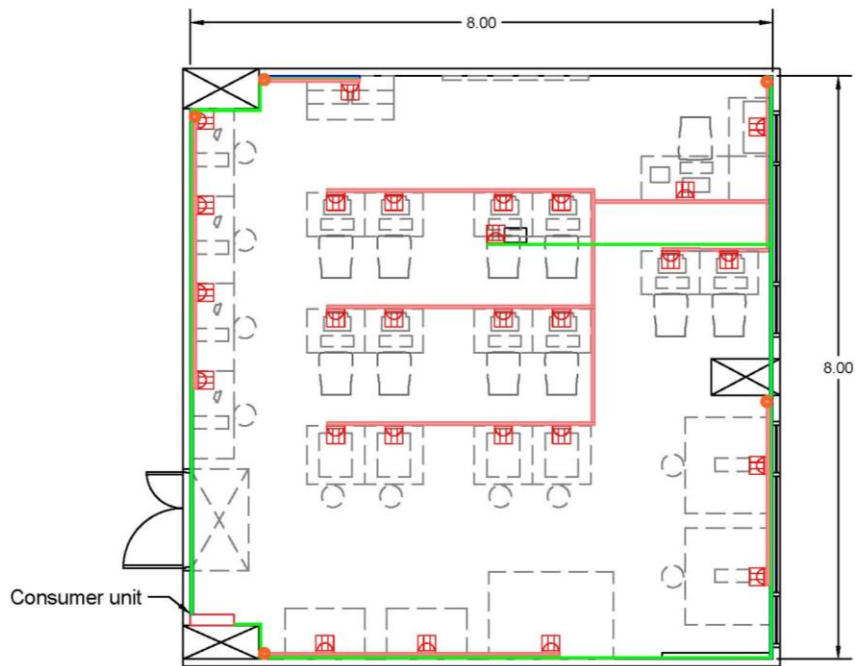
- 12.1 สร้างรูปแบบพื้นฐาน เช่น วาดโครงสร้าง ลายเส้น และแบบเสื้อผ้า ได้
- 12.2 ทำสำเนาโครงสร้าง โดยมีเครื่องมือที่ช่วยในการกำหนดตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ และตำแหน่งบนตัวโครงสร้างแต่ละชิ้น
- 12.3 เขียนโครงสร้างทั่วไป เช่น เส้นตรง วงกลม วงรี เส้นโค้ง สี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า เส้นขนาน และจุด
- 12.4 มีคำสั่งเขียนตัวอักษรโดยตรง สามารถเลือกฟอนต์ และขนาดตัวอักษร กำหนดตัวหนา ตัวบาง เส้นใต้หรือตัวเอียงได้
- 12.5 มีคำสั่งที่ใช้ในการแก้ไขตกแต่งชิ้นงานและตัวอักษรที่ได้เขียนไปแล้ว เช่น คำสั่งตัดเส้น ต่อเส้น ลบทิ้ง ย้ายตำแหน่ง หมุนวัตถุ ยืดและหดวัตถุ
- 12.6 มีเครื่องมือที่ช่วยกำหนดตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ สามารถใช้ร่วมกับคำสั่งอื่น ๆ เพื่อช่วยในการกะระยะและกำหนดตำแหน่ง ซึ่งมีเครื่องมือนี้อยู่หลายแบบ เช่น จุด Grid, Snap to Grid
- 12.7 มีเครื่องมือช่วยในการกำหนดตำแหน่งบนตัวโครงสร้างหรือแบบงานแต่ละชิ้น เช่น จุดกึ่งกลาง จุดปลายทั้งสองด้านของเส้นตรง เส้นโค้ง จุดตัดระหว่างเส้นสองเส้น จุดศูนย์กลาง จุดสัมผัสวงกลม เส้นโค้ง เพื่อเขียนเส้นตรงจากจุดกึ่งกลางของเส้นตรงเส้นหนึ่งไปยังจุดศูนย์กลางของวงกลมหนึ่งได้
- 12.8 มีความสามารถในการกำหนด Layer เพื่อแยกเก็บวัตถุไว้คนละส่วน
- 12.9 มีเครื่องมือ Conceptual Design การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับแบบและ Reality Capture เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- 12.10 มีเครื่องมือ 3D Rendering และ Real-time presentation tools เพื่อเปลี่ยนไฟล์เป็นภาพหรือภาพยนตร์หรือการนำเสนอที่น่าดึงดูดใจแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อแสดงผลงานโดยรวม
- 12.11 ทำงานบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows หรือดีกว่า

13 . โปรแกรมสนับสนุนงานดีไซน์เพื่อการออกแบบแพชชั่น จำนวน 11 ชุด วงเงิน 37,400 บาท

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

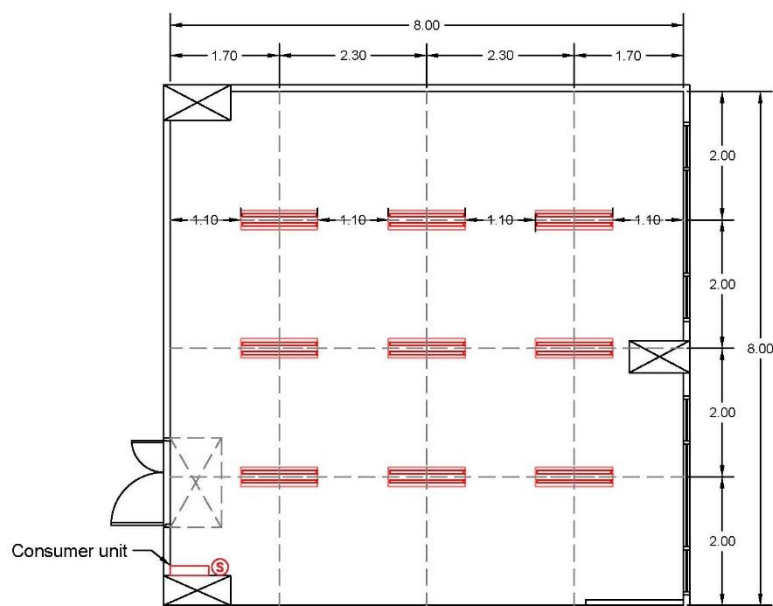
- 13.1 มีเครื่องมือต่างๆ เพื่อใช้ในการออกแบบ
- 13.2 ปรับแต่ง Effects, Transformations และ Brushes ได้แบบ Real Time
- 13.3 ชุมภาพได้ไม่น้อยกว่า 1,000,000 %
- 13.4 ทำงานในฐานข้อมูลของสี แบบ RGB, CMYK, LAB, Greyscale. และทำงาน 16-bit ได้
- 13.5 เปิด (Open) ไฟล์กราฟิกประเภท PNG, TIFF, JPG, .STEC หรือ GIF หรือ .PSD หรือ .AI หรือ SVG หรือ EPS หรือ Adobe FreeHand หรือ EXR หรือ HDR ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 13.6 จัดเก็บ (Save) ไฟล์กราฟิกประเภท PNG, TIFF, JPG, HDR, .STEC หรือ .PSD หรือ PDF หรือ SVG หรือ EPS หรือ GIF หรือ EXR เป็นอย่างน้อย
- 13.7 Pan และ Zoom ในอัตรา 60fps
- 13.8 รองรับการทำงานแบบ 64-bit Multi-Core ของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 13.9 ทำ Undo/Redo ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 ครั้ง
- 13.10 ปรับแต่ง Keyboard Shortcuts และสร้าง Toolbars ได้
- 13.11 แบ่งหน้าจอเพื่อแสดงภาพแบบปกติ และ Outline View พร้อมกันแบบ Realtime ได้
- 13.12 กำหนดค่าความหนักเบาหรือน้ำหนักของปากกาได้
- 13.13 ทำงานแบบ Layer โดยสามารถเพิ่มได้ไม่จำกัด และสามารถแบ่งออกเป็น Group ได้
- 13.14 ทำงานบน Embedded Document's และแสดงผลทันทีบน Clipboards ที่เลือกไว้
- 13.15 มี Effects ที่สามารถดูได้แบบ Real time คือ Gaussian Blur หรือ Outer Shadow หรือ Inter Shadow หรือ Outer Glow หรือ Inner Glow หรือ Outline หรือ 3D หรือ Bevel หรือ Emboss หรือ Colour Overlay หรือ Gradient Overlay เป็นอย่างน้อย
- 13.16 ปรับค่าต่าง ๆ และแสดงผลแบบ Real time คือ Levels หรือ White Balance หรือ HSL หรือ Black and White หรือ Brightness and Contrast หรือ Posterise หรือ Vibrance หรือ Exposure หรือ Threshold หรือ Curves หรือ Channel Mixer หรือ Gradient Map หรือ Selective Colour หรือ Colour Balance หรือ Soft Proof หรือ 3D LUT เป็นอย่างน้อย
- 13.17 รองรับระบบปฏิบัติการ Mac OS หรือ Windows 7 หรือดีกว่า
- 13.18 มีโปรแกรมนำเข้าข้อมูลประเภท STL และส่งออกเป็น STEC เพื่อสนับสนุนงานดีไซน์เพื่อการออกแบบ และสามารถสร้างไฟล์เพื่อการตรวจสอบและวิเคราะห์ในรูปแบบ PEX ได้
- 13.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย แสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์




- 14 โตะวางหน่วยประมวลผล จำนวน 11 ตัว วงเงิน 88,000 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 14.1 เป็นโตะสำหรับวางหน่วยประมวลผล โครงสร้างทำด้วยเหล็กหรือดีกว่า
 - 14.2 พื้นผิวด้านบนของโตะเคลือบด้วยเมลามีน หนาไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร
 - 14.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 800 x 740 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
- 15 แก้วสำหรับฝึกปฏิบัติการออกแบบแพชชั่น จำนวน 11 ตัว วงเงิน 55,000 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 15.1 แก้วเป็นแบบมีผนังพียงที่มีความแข็งแรงทนทาน และหุ้มทับเบาะนั่งด้วยหนังเทียม PVC หรือผ้าหรือดีกว่า
 - 15.2 แก้วมีขาเป็นโลหะหรือพลาสติกแกนกลางเดียว มีล้อสำหรับเลื่อน
- 16 แก้วสำหรับจักรเย็บผ้า จำนวน 8 ตัว วงเงิน 17,600 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 16.1 แก้วสำหรับนั่งเย็บผ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 x 500 มิลลิเมตร (กว้าง x สูง)
 - 16.2 แก้วมีบุฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียม หรือผ้า หรือดีกว่า
 - 16.3 แก้วมีโครงขาเป็นโลหะ หรือพลาสติก หรือดีกว่า
- 17 เครื่องพิมพ์ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 18,500 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 17.1 เป็นเครื่องพิมพ์ระบบแท็งค์หมึก
 - 17.2 มีถาดความจุของกระดาษไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
 - 17.3 มีความละเอียดสูงสุดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5,000 x 1,400 dpi
 - 17.4 สามารถพิมพ์กระดาษขนาด A3 ได้
 - 17.5 ความเร็วในการพิมพ์เอกสารแบบร่างสีต่ำสุด ขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 20 แผ่นต่อนาที
 - 17.6 ช่องเชื่อมต่อแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 17.7 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows หรือดีกว่า
- 18 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 งาน วงเงิน 564,700 บาท มีรายละเอียดดังนี้
- 18.1 ติดตั้งตู้ควบคุมเพื่อใช้ในการจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่อง และอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยแยกห่างจากตู้ควบคุมของมหาวิทยาลัย โดยตัวควบคุมการจ่ายไฟหลักที่จะจ่ายให้กับเครื่อง และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดจะต้องเหมาะสมและเพียงพอในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่อง และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งทั้งหมด
 - 18.2 การเดินสายไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องเดินสายเข้ากล่องหรือรางที่ปิดมิดชิดจัดวางอย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบเรียบร้อย
 - 18.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าหลังจากการติดตั้งระบบและเดินสายแล้วเสร็จ



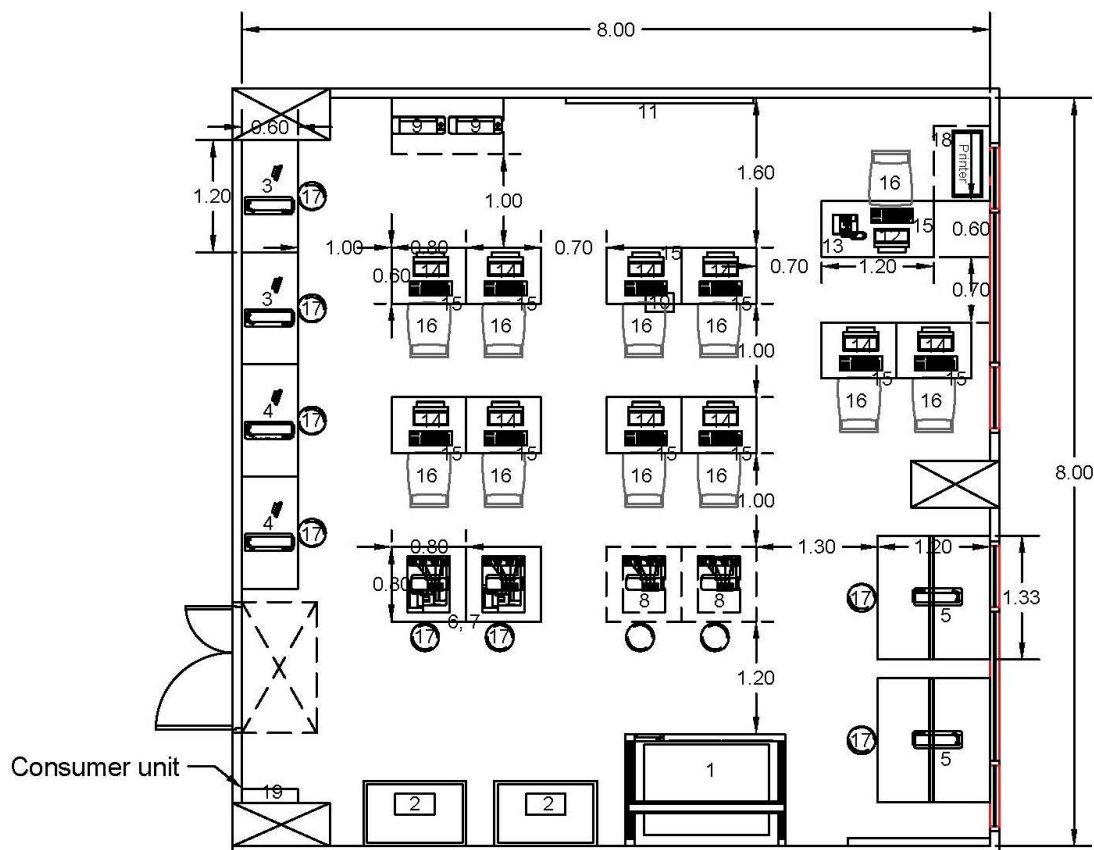
รายละเอียดประกอบแบบการติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ปลั๊กกราวด์คู่
	ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า
	ท่อสายไฟ
	Power cable (การเดินสายไฟบนพื้นเข้ากล่องหรือรางที่ปิดมิดชิด)
	Power cable (การเดินสายไฟบนฝ้าเพดาน)

18.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบแสงสว่าง แบบโคมฝังฝ้า พร้อมติดตั้งหลอดไฟชนิด Fluorescent หรือ LED โดยให้ความสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน



รายละเอียดประกอบแบบการติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า
	สวิตช์ไฟ
	คอมฝั่งฝ้ารางคู่ ขนาด 120 x 30 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว) พร้อมหลอดไฟ

- 18.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าและแสงสว่างหลังจากการติดตั้งระบบและเดินสายแล้วเสร็จ
- 18.6 หลังจากลงนามในสัญญาซื้อขายแล้ว ผู้ขายต้องเข้ามาสำรวจและจัดทำแบบรูปรายการของการติดตั้ง ระบบไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี โดยต้องทำการติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าภายในห้องตามมาตรฐานของผู้ผลิต เพื่อเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอีกครั้งก่อนดำเนินการติดตั้ง



รายละเอียดประกอบแบบการจัดวางครุภัณฑ์	
หมายเลข	รายละเอียด
1	เครื่องเลเซอร์แกะสลัก
2	เครื่องยิงลวดลายลงฝ้ายิปซัม
3	จักรเย็บรีดกระดุมอัตโนมัติ
4	จักรเย็บติดกระดุมอัตโนมัติ

5	จักรเย็บลายแพทเทิร์นอัตโนมัติ
6	จักรปักคอมพิวเตอร์อัตโนมัติ
7	โต๊ะสำหรับวางจักรปักคอมพิวเตอร์อัตโนมัติ
8	ชุดจักรปักคอมพิวเตอร์เดิมของมหาวิทยาลัย
9	เครื่องตัดสติ๊กเกอร์
10	สื่อการเรียนรู้เพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรมแฟชั่น
11	ฉากรับภาพ
12	หน่วยประมวลผลสำหรับผู้สอน
13	อุปกรณ์ถ่ายทอดการออกแบบทางอุตสาหกรรมแฟชั่น
14	หน่วยประมวลผลเพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรมแฟชั่นสำหรับผู้เรียน
15	โต๊ะวางหน่วยประมวลผล
16	เก้าอี้สำหรับฝึกปฏิบัติการออกแบบแฟชั่น
17	เก้าอี้สำหรับจักรเย็บผ้า
18	เครื่องพิมพ์
19	ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า

ภาพแสดงรายละเอียดประกอบการติดตั้งครุภัณฑ์แบบสามมิติ



6. ข้อกำหนดอื่น ๆ

1. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
2. มีคู่มือการใช้โปรแกรมเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
3. หลังจากส่งมอบครุภัณฑ์ต้องมีการฝึกอบรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยค่าใช้จ่ายผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
4. ครุภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
5. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับครุภัณฑ์แล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา