รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการจัดการสีระบบดิจิทัลสำหรับงานพิมพ์บรรจุภัณฑ์

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด

3. รายละเอียดทั่วไป

ชุดปฏิบัติการจัดการสีระบบดิจิทัลสำหรับงานพิมพ์บรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการควบคุมระบบการจัดการสี จำนวน 1 เครื่อง

3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดประกอบหน้างานพิมพ์บรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 เครื่อง

3.3 เครื่องพิมพ์ระบบพ่นหมึกสำหรับระบบการจัดการสี จำนวน 1 เครื่อง

3.4 เครื่องวัดสีสำหรับทำระบบการจัดการสี จำนวน 1 เครื่อง

3.5 โปรแกรมควบคุมและบริหารระบบการจัดการสี จำนวน 1 โปรแกรม

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดปฏิบัติการจัดการสีระบบดิจิทัลสำหรับงานพิมพ์บรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการควบคุมระบบการจัดการสี จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะดังนี้

4.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ประเภท Workstation

4.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (Cores) ทำงานที่ความเร็วพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.10 GHz มีเทคโนโลยีเพิ่มความเร็วชั่วคราวได้ถึง 4.90 GHz หรือมากกว่า และมี Cache รวมขนาดไม่น้อยกว่า 25 MB

4.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB ชนิด DDR5 หรือดีกว่า

4.1.4 มีหน่วยความจำสำรองแบบ PCIe NVMe M.2 SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB ต่อหน่วย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.1.5 มีหน่วยความจำสำรองแบบ Hard Drive SATA ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB ต่อหน่วย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.1.6 มีการ์ดประมวลผลกราฟิก Intel UHD Graphics หรือสูงกว่า

4.1.7 มี Optical Drive ชนิด DVD±RW หรือดีกว่า

4.1.8 มี เมาส์ และแป้นพิมพ์ภาษาไทย

4.1.9 มีช่องเชื่อต่อ USB 3.2 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.1.10 มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.2 Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.11 มช่องเชื่อมต่อเสียง universal audio jack จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.12 มช่องเชื่อมต่อ RJ45 Ethernet จำนวน 1 ช่อง

4.1.13 สามารถรองรับสัญญาณ Wireless Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) และสัญญาณ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

4.1.14 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 และ 11 Pro หรือใหม่กว่า

4.1.15 มีจอแสดงผลขนาด 23 นิ้ว ชนิด IPS หรือดีกว่า

4.1.16 จอแสดงผลมีความละเอียด FHD (1920 x 1080) สัดส่วนหน้าจอแบบ 16:9

4.1.17 จอแสดงผลมีค่า Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

4.1.18 จอแสดงผลมีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000:1

4.1.19 จอแสดงผลมีค่า Brightness ไม่น้อยกว่า 250 cd/m²

4.1.20 จอแสดงผลมีช่องเชื่อมต่อ HDMI v1.4 หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 ช่อง

4.1.21 จอแสดงผลมีช่องเชื่อมต่อ DisplayPort อย่างน้อย 1 ช่อง

4.1.22 รับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์และจอแสดงผล 3 ปี แบบ Onsite Service

4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดประกอบหน้างานพิมพ์บรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะดังนี้

4.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ประเภท Workstation

4.2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (Cores) ทำงานที่ความเร็วพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.30 GHz มีเทคโนโลยีเพิ่มความเร็วชั่วคราวได้ถึง 4.30 GHz หรือมากกว่า และมี Cache รวมขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

4.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB ชนิด DDR4 หรือดีกว่า

4.2.4 มีหน่วยความจำสำรองแบบ PCIe NVMe M.2 SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB ต่อหน่วย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.2.5 มีการ์ดประมวลผลกราฟิก Intel Graphics หรือสูงกว่า

4.2.6 มี Optical Drive ชนิด DVD±RW หรือดีกว่า

4.2.7 มี เมาส์ และแป้นพิมพ์ภาษาไทย

4.2.8 มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.2 ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง

4.2.9 มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.2 Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.10 มีช่องเชื่อมต่อเสียง universal audio jack จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.11 มีช่องเชื่อมต่อ RJ45 Ethernet จำนวน 1 ช่อง

4.2.12 สามารถรองรับสัญญาณ Wireless Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) และสัญญาณ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

4.2.13 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 และ 11 Pro หรือใหม่กว่า

4.2.14 มีจอแสดงผลขนาด 23 นิ้ว ชนิด IPS หรือดีกว่า

4.2.15 จอแสดงผลมีความละเอียด FHD (1920 x 1080) สัดส่วนหน้าจอแบบ 16:9

4.2.16 จอแสดงผลมีค่า Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

4.2.17 จอแสดงผลมีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000:1

4.2.18 จอแสดงผลมีค่า Brightness ไม่น้อยกว่า 250 cd/m²

4.2.19 จอแสดงผลมีช่องเชื่อมต่อ HDMI v1.4 หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 ช่อง

4.2.20 จอแสดงผลมีช่องเชื่อมต่อ DisplayPort อย่างน้อย 1 ช่อง

4.2.21 รับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์และจอแสดงผล 3 ปี แบบ Onsite Service

4.3 เครื่องพิมพ์ระบบพ่นหมึกสำหรับระบบการจัดการสี จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะดังนี้

4.3.1 เป็นเครื่องพิมพ์ระบบพ่นหมึก

4.3.2 สามารถพิมพ์งานได้หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว

4.3.3 หัวพิมพ์เป็นแบบ Precision Core TFP

4.3.4 สามารถรองรับกระดาษขนาด A1 ได้

4.3.5 สามารถรองรับกระดาษม้วนและกระดาษแผ่นเดี่ยวได้

4.3.6 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 2880 x 1440 จุดต่อนิ้ว

4.3.7 ใช้หมึกพิมพ์ไม่น้อยกว่า 8 สี

4.3.8 มีชุดตัดกระดาษอัตโนมัติ

4.3.9 มีหน่วยความจำขนาด 1 GB.

4.3.10 มีพอร์ตการเชื่อมต่อแบบ USB2.0 และ Ethernet 10/100 Base T

4.3.11 มีชุดขาตั้งมาพร้อมเครื่อง

4.3.12 หมึกพิมพ์แต่ละสีที่ให้มาพร้อมเครื่องต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร

4.3.13 มีไดรเวอร์สำหรับ Windows และ Macintosh

4.3.14 รับประกันเครื่อง 3 ปี

4.3.15 สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมการจัดการสีได้

4.4 เครื่องวัดสีสำหรับทำระบบการจัดการสี จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะดังนี้

4.4.1 เป็นเครื่องมือวัดสีแบบกราด สำหรับใช้วัดสีเพื่อสร้างโปรไฟล์สี (ICC Profile) ของเครื่องพิมพ์ระบบพ่นหมึกและเครื่องพิมพ์ออฟเซต

4.4.2 รองรับการวัดสภาวะแสงแบบมาตรฐาน M0, M1 และ M2

4.4.3 เป็นเครื่องมือวัดสีที่วัดสีแบบกราดวัด (Scan Measurement) โดยอัตโนมัติได้

4.4.4 สามารถวัดแผ่นพิมพ์ขนาด A4 ได้

4.4.5 รองรับความหนาของแผ่นพิมพ์ที่ใช้วัดตั้งแต่ 0.16 มิลลิเมตร

4.4.6 เชื่อมต่อข้อมูลผ่าน USB ได้

4.4.7 สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมการจัดการสีได้

4.4.8 รับประกันเครื่อง 1 ปี

4.5 โปรแกรมควบคุมและบริหารระบบการจัดการสี จำนวน 1 โปรแกรม มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะดังนี้

4.5.1 โปรแกรมเตรียมการพิมพ์สำหรับระบบการจัดการสี โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบไฟล์ที่ใช้สำหรับการเตรียมพิมพ์ โดยทำการตรวจสอบลักษณะของไฟล์ เช่น โหมดสีที่ใช้ การเผื่อระยะตัดตก เพื่อให้ไฟล์ที่ได้มีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการนำไฟล์ไปทำการจัดการสี และทำแม่พิมพ์ต่อไป

4.5.2 โปรแกรมเตรียมเครื่องพิมพ์สำหรับระบบการจัดการสี โปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลจากโปรแกรมเตรียมการพิมพ์ เพื่อการเตรียมเครื่องพิมพ์ โดยสามารถประมวลผลและแสดงค่าการปล่อยหมึกพิมพ์และปริมาณการใช้หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องพิมพ์ เพื่อการจัดการสี

4.5.3 โปรแกรมวิเคราะห์การผลิต โปรแกรมที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ เช่น ระยะเวลาที่ใช้ จำนวนพิมพ์ รวมถึงการรายงานประสิทธิภาพการผลิตของเครื่องพิมพ์

4.5.4 โปรแกรมสร้างปรู๊ฟดิจิทัลโปรแกรมที่ใช้ในการทำปรู๊ฟดิจิทัลสำหรับงานพิมพ์บรรจุภัณฑ์

4.5.5 โปรแกรมในการควบคุมการทำแม่พิมพ์โปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการทำแม่พิมพ์ออฟเซต

4.5.6 โปรแกรมตรวจสอบและจัดการไฟล์ PDF โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบและแก้ไขไฟล์ PDF เพื่อทำให้ไฟล์มีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการนำไปดำเนินการในการจัดการสี

4.5.7 โปรแกรมสำหรับจัดหน้าหนังสือสำหรับการจัดการสี โปรแกรมที่ใช้ในการจัดเรียงหน้าหนังสือและเตรียมไฟล์สำหรับการทำปรู๊ฟดิจิทัลและการจัดการสี สามารถแสดงผลการจัดเรียงหน้าหนังสือในรูปแบบ 3 มิติได้

4.5.8 โปรแกรมการสำหรับการจัดประกอบหน้างานพิมพ์บรรจุภัณฑ์โปรแกรมที่ใช้ในการจัดประกอบงานพิมพ์ฉลากและกล่องสำหรับการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ โดยทำการเตรียมไฟล์สำหรับการทำปรู๊ฟดิจิทัลและการจัดการสี

4.5.9 โปรแกรมการจัดการสี โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการสี โดยสามารถทำการจัดการสีภายใต้มาตรฐาน ISO 12647-2 โดยใช้ในการควบคุมการผลิตสีของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลปรู๊ฟ และการผลิตสีของเครื่องพิมพ์ออฟเซต เพื่อให้การผลิตสีงานพิมพ์จากทั้งสองอุปกรณ์มีการผลิตสีที่ได้ค่าสีที่ใกล้เคียงกัน

5. รายการข้อที่ 4.1 และ 4.2 ต้องมาจากแบรนด์ผู้ผลิตเดียวกันและมีการจัดจำหน่ายในประเทศไทย

6. ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อและแนบแคตตาล็อก โดยทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่าคุณสมบัติดังกล่าว ตรงตามกำหนดของมหาวิทยาลัย หรือดีกว่า
7. กำหนดส่งมอบ ภายใน.....90.....วัน
8. ระยะเวลาการรับประกัน.....3.....ปี
9. สถานที่ส่งมอบ ณ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ตันวิไลศิริ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ สอนเขียว)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายกานต์พิชชา สุวรรณวัฒนเมธี)

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาภร ดลกิจ)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน