

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาเทคโนโลยีการออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ(ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพแฟชั่นและสิ่งทอ) จำนวน 1 ชุด

การจัดซื้อครุภัณฑ์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาเทคโนโลยีการออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ (ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพแฟชั่นและสิ่งทอ) จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้รับงบประมาณในโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาตามยุทธศาสตร์พัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยในปีงบประมาณ 2553 ได้กำหนดไว้ในแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาเทคโนโลยีการออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ (ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพแฟชั่นและสิ่งทอ) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,892,700 บาท เพื่อใช้ในการเรียนการสอนทั้งสำหรับฝึกนักศึกษาและผู้เข้ารับการอบรมทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 จัดซื้อครุภัณฑ์ไว้ใช้ในโครงการฯ ทั้งด้านการเรียนการสอนฝึกอบรม
- 2.2 เพื่อให้ได้ครุภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระทุ้งชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4. คุณลักษณะเฉพาะ

ปรากฏตามเอกสารที่แนบมาพร้อม TOR จำนวน 20 หน้า
และร่างขอบเขตงาน จำนวน 2 หน้า

5. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือน มิถุนายน- กรกฎาคม 2553

6. ระยะเวลาส่งมอบ

ให้ผู้ขายส่งมอบครุภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตามรายการที่จัดซื้อดังกล่าว มีระยะเวลาส่งมอบ ภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญา

7. วงเงินงบประมาณ

2,892,700 บาท (สองล้านแปดแสนเก้าหมื่นสองพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการกราฟิกดีไซน์สำหรับออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอของสาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
 2. จำนวนที่ต้องการ จำนวน 1 ชุด
 3. คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูงสำหรับงานกราฟิก จำนวน 5 เครื่อง
 - 3.2 เครื่องสแกนภาพ จำนวน 5 เครื่อง
 - 3.3 เครื่องพิมพ์ภาพสี จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 5 เครื่อง
- 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูงสำหรับงานกราฟิก
- 3.1.1 รายละเอียดทั่วไป
 - 3.1.1.1 มีระบบปฏิบัติการ MAC OS X Leopard หรือสูงกว่าพร้อมแผ่น CD/DVD ที่ได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 3.1.1.2 มีโปรแกรมสำหรับการปฏิบัติการงานด้านการออกแบบกราฟิกดีไซน์ Adobe Creative Suite CS4 Design Standard ครบชุด ซึ่งประกอบด้วย โปรแกรม InDesign CS4, Illustrator CS4, Photoshop CS4, และ Acrobat 9 Pro ฯลฯ หรือรุ่นที่สูงกว่า พร้อมแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 3.1.1.3 มีโปรแกรม Thai Support Plug-in เวอร์ชันล่าสุด พร้อม Hard Lock สำหรับควบคุมภาษาไทยเพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรมด้านออกแบบกราฟิกพร้อมแผ่น CD/DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - 3.1.1.4 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้
 - 3.1.1.4.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานอนุกรม ISO 9000 Series
 - 3.1.1.4.2 ได้รับรองมาตรฐานทางการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC หรือ มอก.1956-2542

3.1.2 รายละเอียดด้านเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์

- 3.1.2.1 มีจอภาพและหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) อยู่ในโครงสร้างเดียวกัน
 - จอภาพเป็นจอภาพสี LED widescreen หลอดภาพแบบ ชนิด TFT (Thin film transistor) ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels
- 3.1.2.2 หน่วยประมวลผลกลางใช้เทคโนโลยีแบบ Intel Core 2 Duo มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz. FSB 1066 MHz. 3 MB shared L2 cache
- 3.1.2.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 2 GB เป็นแบบ DDR3 SDRAM และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3.1.2.4 มีการ์ดกราฟิก พร้อมหน่วยความจำสำหรับแสดงผล แบบ GDDR3 ไม่น้อยกว่า 256 MB
- 3.1.2.5 มีหน่วยเก็บบันทึกข้อมูล Hard Disk แบบ Serial ATA ที่ 7200 รอบต่อนาที ขนาดไม่น้อยกว่า 320 GB
- 3.1.2.6 มีเครื่องอ่านและเขียนข้อมูลแบบ Slot loading 8X Super Drive with double layer burning DVD Writer สนับสนุนการเขียนแผ่น DVD± RDL/DVD± RW/CD-RW แบบติดตั้งภายใน
- 3.1.2.7 มี USB Port ตามมาตรฐาน USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 3.1.2.8 มี Fire Wire 800 Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.1.2.9 มีช่องสำหรับ Reader Card 1 ช่อง
- 3.1.2.10 มีระบบสื่อสารข้อมูล Ethernet interfaces (10/100/1000 Base-T) เพื่อใช้เชื่อมต่อในระบบ Ethernet Network ต้องติดตั้งให้สามารถเชื่อมต่อทำงานได้กับระบบเครือข่ายเดิม
- 3.1.2.11 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) ที่เชื่อมต่อตามมาตรฐานแบบ USB หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรอง Mouse แป้นพิมพ์ (Keyboard) ใช้สำหรับงานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร แป้นพิมพ์ (Keyboard) อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) ตัวเครื่อง (CPU) และจอภาพ (Monitor) อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

3.1.2.12 ส่งมอบและติดตั้ง ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.1.2.13 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.2 เครื่องสแกนภาพ จำนวน 5 เครื่อง

3.2.1 เป็นสแกนเนอร์ชนิด Flatbed ป้อนกระดาษอัตโนมัติ (Document Feeder)

3.2.2 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi

3.2.3 มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 10 ppm

3.2.4 สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4

3.2.5 มี Interface แบบ 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 หรือดีกว่า

3.2.6 สนับสนุนระบบปฏิบัติการ Mac OS x

3.2.7 ส่งมอบและติดตั้ง ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.2.8 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.3 เครื่องพิมพ์ภาพสี จำนวน 1 เครื่อง

3.3.1 เป็นเครื่องพิมพ์สี แบบ Laser

3.3.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x600 dpi

3.3.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที

3.3.4 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 21 หน้าต่อนาที

3.3.5 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB

3.3.6 มี Interface ไม่น้อยกว่า 1x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 และ

1 x Ethernet 10/100 Base TX

3.3.7 สามารถใช้ได้กับ A4 และ Letter และ Legal และ Custom โดยขาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 500 แผ่น

3.3.8 ส่งมอบและติดตั้ง ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.3.9 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 5 เครื่อง

3.4.1 มีกำลังไฟฟ้านอก 750 VA / 450 W

3.4.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

3.4.3 ส่งมอบและติดตั้ง ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.4.4 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพิมพ์แบบแพด ของสาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
2. จำนวนที่ต้องการ จำนวน 1 ชุด
3. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ 1 ชุดประกอบด้วย
 - 3.1 เครื่องพิมพ์ระบบแพด 4 สี จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.2 เครื่องซั้่ง 2 ตำแหน่ง จำนวน 2 เครื่อง
 - 3.1 เครื่องพิมพ์ระบบแพด 4 สี
 - 3.1.1 รายละเอียดทั่วไป
 - 3.1.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์ระบบแพด สำหรับพิมพ์งานที่มีรูปทรง เช่น ลูกกอล์ฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พลาสติก ปากกา เป็นต้น
 - 3.1.1.2 มีการจัดฝึกอบรมการใช้งาน
 - 3.1.1.3 มีคู่มือในการใช้งานทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
 - 3.1.1.4 ติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น
 - 3.1.1.5 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 3.1.2 รายละเอียดด้านเทคนิค
 - 3.1.2.1 ขนาดเพลทแม่พิมพ์มีขนาดไม่น้อยกว่า 150x75 มิลลิเมตร
 - 3.1.2.2 เพลทแม่พิมพ์เป็นเหล็กหล่อเย็นที่มีความแข็ง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด (1ชุด = 4 เพลท) พร้อมกัดลายตามที่คณะฯ กำหนด
 - 3.1.2.3 ฐานวางตัวจับชิ้นงานสามารถปรับสูง-ต่ำ, ซ้าย-ขวา ได้ เพื่อให้เหมาะสมกับวัสดุ
 - 3.1.2.4 ฐานวางตัวจับชิ้นงานสามารถเลื่อนไป-มา ได้ขณะพิมพ์งานในตำแหน่งแต่ละสี
 - 3.1.2.5 การทำงานควบคุมด้วยแผงวงจรไฟฟ้า
 - 3.1.2.6 มีตัวนับจำนวนครั้งในการพิมพ์
 - 3.1.2.7 ตัวเครื่องแข็งแรงทนทาน
 - 3.1.2.8 อัตราการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 500 ชิ้น/ชั่วโมง
 - 3.1.2.9 กำลังไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 Hz
 - 3.1.2.10 ใช้กับปั้ลมขนาด 1 แรงม้า (6 bar)

3.2 เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 เป็นเครื่องชั่งชนิดวางน้ำหนักด้านบน ตัวเครื่องและฐานของเครื่องทำด้วยวัสดุ
ปลอดสนิม

3.2.2 สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 4000 กรัม และหักน้ำหนักภาชนะได้
ตลอดช่วงการชั่ง

3.2.3 สามารถอ่านค่าได้ละเอียด(Readability)ในการชั่ง 0.01 กรัม ตลอดช่วงการชั่ง

3.2.4 มีค่า Repeatability ไม่มากกว่า 0.01 กรัม

3.2.5 มีระบบปรับเทียบมาตรฐานเครื่องชั่ง โดยใช้ตุ้มน้ำหนัก ดังนี้

3.2.5.1 ชุดตุ้มน้ำหนักมาตรฐาน ขนาด 500 กรัม จำนวน 1 ลูก ขนาด 1
กิโลกรัม จำนวน 1 ลูก และขนาด 2 กิโลกรัม จำนวน 1 ลูก ตุ้มน้ำหนักทุกขนาดทำด้วยโลหะปลอด
สนิม พร้อมใบรับรองค่ามาตรฐานจากสถาบันมาตรวิทยา

3.2.6 งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิม

3.2.7 ตัวเครื่องหุ้มด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีและสารตัวทำละลาย

(Protective Cover)

3.2.8 มีถุงคลุมเครื่องชั่ง

3.2.9 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

3.2.10 ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.2.11 คู่มือทั้งภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อมฝึกอบรมการใช้งาน

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ของสาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

2. จำนวนที่ต้องการ จำนวน 1 ชุด

3. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ 1 ชุดประกอบด้วย

3.1 จักรปั่นริมขอบพรอม จำนวน 1 เครื่อง

3.2 เครื่องเย็บหน้าพรอม จำนวน 1 เครื่อง

3.3 เครื่องยิงพรอม จำนวน 2 เครื่อง

3.4 เฟรมสำหรับชิงพรอม จำนวน 2 เฟรม

3.5 จักรเย็บหนังเข็มเดี่ยว จำนวน 2 เครื่อง

3.6 จักรทรงกระบอก จำนวน 2 เครื่อง

3.7 จักรปั่นริม จำนวน 1 เครื่อง

3.8 จักรเย็บผ้าระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง

3.9 จักรเย็บผ้าอุตสาหกรรม จำนวน 2 เครื่อง

3.10 เตารีดไอน้ำ จำนวน 1 เครื่อง

3.1 จักรปั่นริมขอบพรอม จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 เป็นจักรที่ใช้ในการเย็บขอบพรอม

3.1.2 เป็นจักรเย็บแบบเข็มเดี่ยวที่ใช้กับเส้นด้ายไม่น้อยกว่า 3 เส้น

3.1.3 สามารถเย็บขอบพรอมได้ทั้งในแนวตรงและแนวโค้ง

3.1.4 ความเร็วฝีเข็มในการเย็บไม่น้อยกว่า 1,480 รอบต่อนาที ที่ 50 Hz

3.1.5 สามารถปรับความกว้างของตะเข็บเย็บได้ ตั้งแต่ 3.5-6 มิลลิเมตร

3.1.6 สามารถใช้เย็บวัสดุที่มีความหนาได้สูงสุด 14 มิลลิเมตร

3.1.7 ใช้ระบบการส่งวัสดุเพื่อใช้ในการเย็บแบบตรง

3.1.8 สามารถใช้กับเส้นด้ายแบบ wool, synthetic ,cotton

3.1.9 ใช้ตะเข็บมาตรฐานในการเย็บแบบ 505-EFd-1

3.1.10 เข็มที่ใช้ในการเย็บเบอร์ SG-H28#26

3.1.11 ความเร็วของมอเตอร์จักรสูงสุดไม่น้อยกว่า 1950 rpm.

3.1.12 ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.1.13 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.2 เครื่องเย็บหน้าพรหม จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 3.2.1 เป็นเครื่องตัดขนพรหมไฟฟ้าแบบมือถือติดตั้งมาพร้อมกับใบตัดขนเส้นด้าย
- 3.2.2 ความเร็วรอบของมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า 14,900 rpm.
- 3.2.3 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์
- 3.2.4 น้ำหนักตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม
- 3.2.5 สามารถปรับระดับของการตัดได้ไม่น้อยกว่า 6 ระดับ
- 3.2.6 สามารถปรับระดับของใบมีดเพื่อใช้ในการตัดขนพรหมได้
- 3.2.7 ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น
- 3.2.8 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.3 เครื่องยิงพรหม จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 3.3.1 เป็นปืนแบบ Y-can scissors
- 3.3.2 ตัวมอเตอร์ไฟฟ้า ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์
- 3.3.3 หัวปืนทำด้วยเหล็กและ ปลอกเกียร์ทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูป
- 3.3.4 ตัวเครื่องสามารถปรับระดับ Pile Height ได้ไม่น้อยกว่า 10-19 mm.
- 3.3.5 ตัวเครื่องมีความเร็วในการยิงไม่น้อยกว่า 2,300 รอบ ทอพรหมไม่น้อยกว่า 700 ต่อ

มิลลิเมตร

- 3.3.6 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 2.5 กิโลกรัม
- 3.3.7 ตัวเครื่องมีกรรไกรสำหรับตัดเส้นด้ายแบบอัตโนมัติ สำหรับตัดเส้นด้าย Wool,

Acrylics, Nylon

- 3.3.8 มีเฟรมสำหรับทอพรหม ขนาด 1.30 x 2.50 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เฟรม
- 3.3.9 มีเครื่องแกะลายพรหม จำนวน 2 เครื่อง
- 3.3.10 มีเส้นด้ายแบบคละสีไม่น้อยกว่า 70 กิโลกรัม
- 3.3.11 รับประกัน 1 ปี
- 3.3.12 ส่งมอบและติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.4 เฟรมสำหรับชิงพรม จำนวน 2 เฟรม มีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 มีโครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยม มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร พร้อมพนักสนิม

3.4.2 มีตัวยึดหรือตะปูเหล็กแหลมอยู่บนไม้เนื้อแข็ง มีความห่างตั้งแต่ 1 นิ้ว แต่ไม่เกิน 11/2 นิ้ว และสามารถแยกประกอบติดตั้งกับเฟรมที่มีโครงสร้างเป็นเหล็กแบบกล่องพร้อมมีน็อตและตัวยึดอย่างน้อย 6 จุด

3.4.3 มีขาตั้งไม่น้อยกว่า 4 ขา และความสูงจากพื้นจนถึงกรอบเฟรมไม่น้อยกว่า 45 ซม.

3.4.4 ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.4.5 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

3.5 จักรเย็บหนังเข็มเดียว จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป เป็นจักรอุตสาหกรรมฝีเข็มตรง ติดตั้งบนโต๊ะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง พื้นบุโฟมเก้า ขาเหล็ก มีลิ้นชัก โครงสร้างแข็งแรงทนทาน พร้อมอุปกรณ์

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นจักรอุตสาหกรรมฝีเข็มตรง กระสวยหมุนรอบเดินหน้า-ถอยหลังได้
2. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เนมของประเทศไทย ญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกาต้องมีเครื่องหมายการค้าหรือชื่อรุ่นของเครื่อง (MODEL) ประเทศผู้ผลิตติดมากับเครื่องในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน

3. มีตัวบังคับฝีเข็มถี่-ห่าง เย็บได้ทั้งผ้าหนาและผ้าธรรมดา
4. มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2,500 รอบ/นาที
5. มีระบบหล่อลื่นอัตโนมัติ การทำงานของเครื่องจักรขับเคลื่อนโดยระบบสายพาน
6. สามารถยกตีนผีโดยใช้เข่า 16 มิลลิเมตร และยกด้วยมือ 8 มิลลิเมตร
7. ช่วงชักหลักเข็มชักขึ้นได้ไม่ต่ำกว่า 36 มม.
8. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ¼ แรงม้า ใช้ไฟ 220 โวลท์
9. มีโต๊ะตั้งทำด้วยไม้เนื้อแข็งหนาประมาณ 1 นิ้ว พื้นบุโฟมเก้า
10. ะไหล่หาได้ง่าย
11. มีตัวแทนบริการซ่อมและแนะนำการใช้จักรเย็บผ้า
12. มีอุปกรณ์ประกอบครบสามารถใช้งานได้ทันที

รายละเอียดอื่น ๆ

1. มีอุปกรณ์และอะไหล่ครบชุด
2. มีบริการหลังการขาย
3. มีการอบรมวิธีการใช้งานเครื่องจักรสำหรับบุคลากรสถานศึกษาอย่างน้อย 2 ท่าน ภายใน 15 วันหลังจากส่งมอบครุภัณฑ์
4. รับประกันอย่างน้อย 1 ปี
5. มีหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ
6. ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.6 จักรทรวงกระบอก จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป เป็นจักรสำหรับเย็บก้นหรือเย็บวัสดุประเภทหนังหรือวัสดุอื่นที่มีลักษณะเหมือนท่อ เช่นกระเป๋าลูกเต๋าหรือรองเท้า ติดตั้งบนโต๊ะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง พื้นบุโฟมกำ ขาเป็นโลหะที่มีความแข็งแรง โครงสร้างแข็งแรงทนทาน พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เนมของประเทศไทย ญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกาต้องมีเครื่องหมายการค้าหรือยี่ห้อของเครื่อง (MODEL) ประเทศผู้ผลิตติดมากับเครื่องในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน
2. มีความเร็วฝีเข็มในการเย็บสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,200 รอบต่อนาที
3. มีความยาวฝีเข็มสูงสุดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
4. ช่วงชักหลักเข็มชักขึ้นได้ 36 มิลลิเมตร (Needle bar stroke)
5. สามารถสลับการเคลื่อนไหวแนวตั้งระหว่างช่วง 2.3-4.8 มม. (Alternating vertical movement)
6. สามารถยกตีนผีโดยใช้เท้า 16 มิลลิเมตร และยกด้วยมือ 9 มิลลิเมตร
7. ยกเส้นด้ายแบบสไลด์ (Thread take-up slide type)
8. มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 46 มิลลิเมตร
9. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ที่สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 Hz.
10. มีตัวแทนบริการซ่อมและแนะนำการใช้จักรเย็บผ้า
11. มีหนังสือคู่มือแนะนำการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ
12. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
13. ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.7 จักรพั่นริม

จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป เป็นจักรอุตสาหกรรมสำหรับเย็บพั่นริม ติดตั้งบน โต๊ะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง พื้นบุโฟมกำ ขาเป็นโลหะ โครงสร้างแข็งแรงทนทาน พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับใช้งาน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นจักรอุตสาหกรรมสำหรับพั่นริม ชนิด 1 เข็ม 3 เส้นด้าย
2. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เนมของประเทศไทย ญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกาต้องมีเครื่อง

หมายเลขค้าหรือยี่ห้อรุ่นของเครื่อง (MODEL) ประเทศผู้ผลิตติดมากับเครื่องในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน

3. สามารถเย็บพั่นริมบนวัสดุงานทั่วไป ทั้งที่เป็นผ้าและวัสดุอื่น ที่มีความหนา ระหว่างปานกลางถึงหนามาก
4. ระยะห่างจากขอบริมผ้าถึงเข็ม 4 มิลลิเมตร
5. มีจำนวนแถวของพั่นส่ง 2 แถว
6. ความยาวของตะเข็บ 4 มิลลิเมตร
7. ความสูงของตีนผี 7 มิลลิเมตร
8. มีระบบเข็มจักรแบบ DCX27 #11
9. มีความเร็วฝีเข็มในการเย็บสูงสุดไม่น้อยกว่า 6,000 รอบต่อนาที
10. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ที่สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 Hz.
11. มีตัวแทนบริการซ่อมและแนะนำการใช้จักรเย็บผ้า
12. มีหนังสือคู่มือแนะนำการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ
13. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
14. ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.8 จักรเย็บผ้าระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

3.8.1 เป็นจักรเย็บผ้าที่มีโครงสร้างหลักทำด้วยอลูมิเนียมอัลลอยด์ที่มีความแข็งแรงทนทาน

3.8.2 เป็นจักรเย็บผ้าที่สามารถเย็บได้ทั้งแบบฝีเข็มตรง ซิกแซกและลวดลายต่าง ๆ

3.8.3 สามารถเย็บผ้าโดยทั่วไปและวัสดุชนิดพิเศษ เช่น ผ้าที่มีเนื้อหนาหลาย ๆ ชั้น พลาสติก

หนัง พีวีซี กระดาษ และผ้าที่มีความบาง

3.8.4 มีหน้าจอ LCD แสดงผลและสั่งงาน รายละเอียดต่าง ๆ แสดงชัดเจน

-6-

3.8.5 ความเร็วรอบในการเย็บสูงสุดไม่น้อยกว่า 900 rpm และสามารถปรับระดับความเร็วของการเย็บได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ

3.8.6 สามารถปรับเข็มในการเย็บหักมุมผ้าที่ง่ายและสะดวก

3.8.7 สามารถเย็บลายพื้นฐานพร้อมลายทำรังคุมไม่น้อยกว่า 10 ลาย

3.8.8 มีปุ่มสำหรับกดเพื่อเลือกสายที่ง่ายและสะดวกในการใช้งาน

3.8.9 สามารถปรับความกว้างของลายในการเย็บได้ตั้งแต่ 0-5.5 มิลลิเมตร และความถี่ห่างของลายเย็บได้ตั้งแต่ 0-5 มิลลิเมตร

3.8.10 มีระบบปรับความตึงของเส้นด้ายเย็บ

3.8.11 สามารถเย็บชิ้นงานทรงกระบอกขนาดเล็ก เช่น ปลายแขนเสื้อ ปลายขากางเกง ตลอดจนเสื้อผ้าเด็กได้

3.8.12 มีระบบสนเข็มอัตโนมัติที่สะดวกและรวดเร็ว

3.8.13 มีเสาวางหลอดด้าย 2 ตำแหน่งคือแนวตั้งและแนวนอน สำหรับใช้กับเข็มคู่

3.8.14 มีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้งานของจักรเช่น อดีปเตอร์สำหรับใส่แผ่นทับผ้า ดินพีชนิดต่าง ๆ อุปกรณ์ตัดเย็บอื่น ๆ เช่นที่เลาะด้ายและแปรงปิดฝุ่น ใส้กระสวย น้ำมันจักร

3.8.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ญี่ปุ่น ยุโรป หรืออเมริกา

3.8.16 มีกล่องอุปกรณ์พร้อมดินพีจักรเสริมพิเศษในการทำรังคุม ดัดชิปธรรมดาและชิปซ้อนครบในการใช้งานทันที

3.8.17 มีคู่มือทั้งภาษาไทยและอังกฤษประกอบการใช้งาน

3.8.18 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

3.8.19 ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.9 จักรเย็บผ้าอุตสาหกรรม จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป เป็นจักรอุตสาหกรรมผีเข็มตรง ติดตั้งบนโต๊ะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง พื้นบุไฟแมก้า ขาเหล็ก มีลิ้นชัก โครงสร้างแข็งแรงทนทาน พร้อมอุปกรณ์

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นจักรอุตสาหกรรมผีเข็มตรงกระสวยหมุนรอบเดินหน้า-ถอยหลังได้

2. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เนมของประเทศไทย ญี่ปุ่น ยุโรป หรืออเมริกา ต้องมีเครื่องหมายการค้าหรือยี่ห้อของเครื่อง(MODEL) ประเทศผู้ผลิตมาติดกับเครื่องในตำแหน่งที่มองเห็นชัดเจน

3. มีเครื่องบังคับไฟเข็มถัก-ห่าง เย็บได้ทั้งผ้าหนาและผ้าบาง

-7-

4. มีระบบหล่อลื่นอัตโนมัติ การทำงานของเครื่องจักรขับเคลื่อน โดยระบบสายพาน
5. สามารถยกดินฝักโดยใช้เท้าและมือไม่น้อยกว่า 5.5 มิลลิเมตร
6. ช่วงชักหลักเข็มชักขึ้นได้ไม่ต่ำกว่า 30 มิลลิเมตร
7. มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 5,000 รอบ/นาที
8. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ¼ แรงม้า ใช้ไฟ 220 โวลท์
9. มีโต๊ะตั้งทำด้วยไม้เนื้อแข็งหนาประมาณ 1 นิ้ว พื้นบุโฟมก้ำ
10. ะไหล่หาได้ง่าย
11. มีตัวแทนบริการซ่อมและแนะนำการใช้จักรเย็บผ้า
12. มีอุปกรณ์ประกอบครบสามารถใช้งานได้ทันที

รายละเอียดอื่น ๆ

1. มีอุปกรณ์และอะไหล่ครบชุด
2. มีการบริการหลังการขาย
3. มีการอบรมวิธีการใช้งานเครื่องจักรสำหรับบุคลากรสถานศึกษา อย่างน้อย 2

ท่าน ภายใน 15 วันหลังจากส่งมอบครุภัณฑ์

4. รับประกันอย่างน้อย 1 ปี
5. มีหนังสือคู่มือแนะนำการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ
6. ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.10 เตารีดไอน้ำ

จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 3.10.1 เป็นเตารีดไอน้ำอุตสาหกรรมพร้อมหม้อต้มน้ำประกอบเป็นชุด
- 3.10.2 ตัวถังหม้อต้มน้ำทำจากสแตนเลสไร้สนิม โดยมีความจุของตัวถังไม่น้อยกว่า 9 ลิตร และสามารถบรรจุน้ำได้ไม่น้อยกว่า 7 ลิตร และมีระบบเปิดปิดถ่ายน้ำเข้า-ออกได้สะดวก
- 3.10.3 มีหลอดแก้วแสดงระดับน้ำในหม้อต้มน้ำ
- 3.10.4 ตัวถังมีมาตรวัดแรงดันไอน้ำ (Manometer) แสดงระดับไอน้ำ
- 3.10.5 สามารถตรวจวัดอุณหภูมิและควบคุมในหม้อต้มน้ำด้วยระบบแห่งความร้อนพร้อมเทอร์โมสตัท เพื่อป้องกันอุณหภูมิความร้อนสูงเกินความต้องการ

3.10.6 มีระบบควบคุมการจ่ายไอน้ำด้วย Solenoid Valve และสามารถปรับปริมาณไอน้ำได้ตามต้องการ สะดวกต่อการถอด-ใส่สายไอน้ำในการเปลี่ยนอุปกรณ์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

-8-

3.10.7 ตัวหม้อต้มสามารถเชื่อมต่อกับเตารีดและสามารถใช้งานพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 2 เต่า ในเวลาเดียวกัน

3.10.8 ตัวหม้อต้มตั้งอยู่บนขาตั้งที่แข็งแรงทนทานและมีล้อเลื่อนสะดวกในการเคลื่อนย้าย

3.10.9 ตัวเตารีดผลิตจากอลูมิเนียมอัลลอยหล่อขึ้นรูป มีผิวหน้ารีดเรียบและให้ความร้อนสม่ำเสมอ

3.10.10 มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 เต่า พร้อมสายเชื่อมต่อที่มีความทนทานปลอดภัย

3.10.11 โต้ะรองรีดที่มีขนาดและความแข็งแรงและเหมาะสมสำหรับใช้งานรองรีดโดยทั่วไป จำนวน 2 ตัว

3.10.12 ใช้ไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์

3.10.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกา

3.10.14 ติดตั้งพร้อมใช้งานโดยรวมถึงวัสดุหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำให้เครื่องสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

3.10.15 มีการฝึกการใช้งานของเครื่องให้กับบุคลากรของคณะฯ พร้อมมีคู่มือทั้งภาษาไทยและอังกฤษประกอบการใช้งาน

3.10.16 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

3.10.17 ส่งมอบ ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการถ่ายภาพนิ่ง ของสาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

2. จำนวนที่ต้องการ จำนวน 1 ชุด

3. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ 1 ชุด ประกอบด้วยครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้

3.1 กล้องถ่ายภาพสะท้อนเลนส์เดี่ยวระบบดิจิทัลคุณภาพสูง จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติหลัก

1. เซนเซอร์รับภาพเป็นแบบ APS-C CMOS
2. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 18 ล้านพิกเซล
3. มีโปรเซสเซอร์แบบ Dual DIGIC 4 หรือดีกว่า
4. มีระบบกำจัดฝุ่นบนเซ็นเซอร์อย่างอัตโนมัติ
5. ความไวแสงสูงสุด 12800 ISO หรือดีกว่า
6. ถ่ายภาพต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ภาพต่อวินาที อย่างน้อย 90 ภาพต่อเนื่อง
7. มีระบบการปรับความคมชัดแบบ One-Shot AF, Predictive AI Servo AF, AI Focus AF, Manual focusing (MF) และระบบโฟกัสอัตโนมัติแบบ Cross type โฟกัสไม่น้อยกว่า 19 จุด
8. มีความเร็วชัตเตอร์ 1/8000 sec ถึง 30sec., และเปิดหน้ากล้องแบบ bulb (Total shutter speed range. Available range varies by shooting mode)
9. ระบบวัดแสงเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 60 โชน
10. ขนาดจอไม่น้อยกว่า LCD 3 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 920,000 พิกเซล และสามารถปรับระดับความสว่างไม่น้อยกว่า 7 ระดับ
11. ระบบแฟลชเป็นแบบ E-TTL II Auto Flash สามารถครอบคลุมพื้นที่การถ่ายภาพไม่น้อยกว่า เลนส์ขนาด 15 mm. มีระบบ Red-eye reduction
12. มีระบบปรับแสงสีขาวอัตโนมัติ และสามารถปรับเองได้ไม่น้อยกว่า 7 ระดับ
13. สามารถเก็บไฟล์ภาพนิ่งเป็น RAW, MRAW, SRAW, JPEG
14. เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็นสาย เป็น USB 2 High Speed
15. เชื่อมต่อทีวีเป็น Video output (PAL/NTSC)

16. สามารถบันทึกภาพวิดีโอ แบบ Full HD Video ขนาด 1920x1080
17. ตัวกล้องทำจากแมกนีเซียมอัลลอย
18. มีมาตรวัดระดับน้ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการถ่ายภาพที่ต้องการความเที่ยงตรง

-2-

19. มีแบตเตอรี่กริป ที่เข้าได้กับตัวกล้อง
20. มีใบรับประกันคุณภาพจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศอย่างน้อย 1 ปี

อุปกรณ์เสริมกล้องถ่ายภาพ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับตัวกล้อง

1. ไฟแฟลชชนิดติดตั้งภายนอกกล้อง (Speedlite 580ExII) จำนวน 1 ชุด
2. เลนส์ EF-S 15-85 IS หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
3. เลนส์ EF100 mm. f/2.8L Macro IS USM หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
4. เลนส์ซูมขนาด 28-200 mm. f/3.5-5.6 USM หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด

3.2 กล้องถ่ายภาพนิ่ง จำนวน 1 ชุด

1. เซ็นเซอร์รับภาพเป็นแบบ CMOS
2. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 12.3 ล้านพิกเซล
3. ระบบประมวลผลภาพแบบ EXPEED หรือดีกว่า
4. มีระบบทำความสะอาดเซ็นเซอร์ในตัวกล้อง
5. ความไวแสงสูงสุด 3200 ISO หรือดีกว่า
6. ระบบอัตโนมัติโฟกัสอัตโนมัติ 51 จุด หรือดีกว่า
7. ถ่ายภาพต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 7 ภาพต่อวินาที
8. มีความเร็วชัตเตอร์ 1 / 8000 sec. ถึง 30 sec.
9. มีระบบช่วยหาโฟกัส วัดแสง และ White Balance แบบ Scene Recognition System
10. ระบบวัดแสงแบบ 3D Matrix metering II, Center weighted, Spot หรือดีกว่า
11. ขนาดจอไม่น้อยกว่า LCD 3 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 920,000 พิกเซล
12. สามารถเก็บไฟล์ภาพนิ่งเป็น JPEG, RAW ,TIFF
13. สามารถบันทึกภาพวิดีโอ แบบ Full HD 1280x720
14. มีช่องใส่การ์ดความจำอย่างน้อย 2 ช่อง
15. เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็นสาย เป็น USB 2 High Speed
16. ตัวกล้องทำจากแมกนีเซียมอัลลอย
17. มีแบตเตอรี่กริป ที่เข้าได้กับตัวกล้อง

18. มีใบรับประกันคุณภาพจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศอย่างน้อย 1 ปี

-3-

อุปกรณ์เสริมกล้องถ่ายภาพนิ่ง ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวกล้อง

1. ไฟแฟลชชนิดติดตั้งภายนอกกล้อง SB-900 AF SPEEDLIGHT จำนวน 1 ชุด
 2. เลนส์ซูมขนาด 18 - 200 mm. AF-S DX 18-200 mm. f/3.5-5.6G ED VR II หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
 3. เลนส์มุมกว้าง AF-S DX 12-24 mm. F4G IF-ED หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
 4. ฟิลเตอร์ 60 mm. f/2.8d หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ชุดกล้องพร้อมหัวสำหรับถ่ายภาพนิ่ง (190XP/141RC) จำนวน 1 ชุด**
1. โครงสร้างขาจากอลูมิเนียมเหนียว มีความแข็งแรง
 2. สามารถปรับระดับสูงต่ำได้ ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
 3. สามารถปรับมุมขนาได้ ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ
 4. สามารถรับน้ำหนักตัวกล้องและอุปกรณ์เสริมได้ ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
 5. มีมาตรวัดระดับน้ำ (BUBBLE SPIRIT REVEL)

3.4 เครื่องวัดแสงมือถือ จำนวน 1 ชุด

- 1) สามารถวัดแสงอ่านค่าเป็นตัวเลข
- 2) วัดแสงต่อเนื่องและแสงแฟลช
- 3) แสดงค่าความละเอียด ของการอ่านถึง 0.1 stop
- 4) อ่านค่า Exposure Value ได้ตั้งแต่ +1- +19.9
- 5) อ่านค่าความไวชัตเตอร์ได้ตั้งแต่ 60-1/8000 วินาที
- 6) วัดแสงแบบใช้สายและไม่ใช้สาย
- 7) ใช้พลังงาน แบตเตอรี่ แบบ AA 1 ก้อน

3.5 ตู้เก็บอุปกรณ์กันความชื้น จำนวน 2 ชุด

- 1) ตู้ด้านหน้าเป็นขอบเหล็ก
- 2) ขนาดจุ 50 ลิตร โดยประมาณ
- 3) สินค้ารับประกัน 1 ปี
- 4) Outside Dimensions : 334(w) x 328(d) x 440(h) mm
- 5) Inside Dimensions : 310(w) x 300(d) x 405(h) mm
- 6) มีชั้นวาง 3 ชั้น

3.6 ไฟและฉากถ่ายภาพ

จำนวน 1 ชุด

ไฟแฟลช ขนาด 800 w/s

จำนวน 1 ชุด

- 1) ไฟแฟลช ขนาดไม่น้อยกว่า 800 w/s
- 2) สามารถปิดเปิดไฟหน้าแสงได้ตั้งแต่ 1/32 (Full Power 1/750)
- 3) มีขนาดกำลังของหลอดนำแสงไม่น้อยกว่า 250 วัตต์
- 4) สามารถปิดเปิดไฟหน้าแสงได้
- 5) ตามัวมีสวิตช์ เปิด-ปิด ควบคุม
- 6) มีระบบ ป้องกันการลัดวงจร Power adjustments โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 7) มีระบบฟิวส์ควบคุม ทั้งหลอดนำแสงและระบบแฟลช

ไฟแฟลช ขนาด 500 w/s

จำนวน 1 ชุด

- 1) ไฟแฟลช ขนาดไม่น้อยกว่า 500 w/s
- 2) สามารถปิดเปิดไฟหน้าแสงได้ตั้งแต่ 1/32 (Full Power 1/500)
- 3) มีขนาดกำลังของหลอดนำแสงไม่น้อยกว่า 250 วัตต์
- 4) สามารถปิดเปิดไฟหน้าแสงได้ตามัวมีสวิตช์ เปิด-ปิด ควบคุม
- 5) มีระบบ ป้องกันการลัดวงจร Power adjustments โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 6) มีระบบฟิวส์ควบคุม ทั้งหลอดนำแสงและระบบแฟลช

ไฟแฟลช ขนาด 300 w/s

จำนวน 2 ชุด

- 1) ไฟแฟลช ขนาดไม่น้อยกว่า 300 w/s
- 2) สามารถปิดเปิดไฟหน้าแสงได้ตั้งแต่ 1/32 (Full Power 1/1000)
- 3) มีขนาดกำลังของหลอดนำแสงไม่น้อยกว่า 250 วัตต์
- 4) สามารถปิดเปิดไฟหน้าแสงได้ตามัวมีสวิตช์ เปิด-ปิด ควบคุม
- 5) มีระบบ ป้องกันการลัดวงจร Power adjustments โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 6) มีระบบฟิวส์ควบคุม ทั้งหลอดนำแสงและระบบแฟลช

ขาตั้งไฟแฟลช 3 ตอน

จำนวน 3 ขา

- 1) ขาตั้งผลิตจากวัสดุ Aluminum Stand
- 2) เมื่อพับเก็บมีขนาดไม่เกิน 93 cm.
- 3) ยืดสูง ได้ไม่น้อยกว่า 244 cm.

- แขนงมุม จำนวน 1 อัน/ขาตั้งไฟแฟลชส่องฉาก** **จำนวน 1 ขา**
- 1) มีความยาวไม่น้อยกว่า 135 cm
 - 2) ตัวแขนผลิตจากวัสดุ Aluminum Stand
 - 3) ขาตั้งเป็นสี่เท้า
- อ็อกโทบ็อกซ์ ขนาด 120 ซม.** **จำนวน 1 ชุด**
- 1) มีลักษณะเป็นรูปทรง 8 เหลี่ยม
 - 2) มีหัวกรองแสงไฟ 2 ชั้น พร้อมอแด็ปเตอร์
- ซอฟท์บ็อกซ์ ขนาด 100x100 ซม.** **จำนวน 1 ชุด**
- 1) มีลักษณะเป็นรูปทรง 4 เหลี่ยม
 - 2) มีหัวกรองแสงไฟ 2 ชั้น พร้อม อแด็ปเตอร์
- ซอฟท์บ็อกซ์ ขนาด 35x35 ซม.** **จำนวน 1 ชุด**
- 1) มีลักษณะเป็นรูปทรง 4 เหลี่ยม
 - 2) มีหัวกรองแสงไฟ พร้อม อแด็ปเตอร์
- โครงฉากถ่ายภาพ ระบบสายโซ่ แบบ 3 ม้วน** **จำนวน 1 ชุด**
- 1) มีเสาค้ำยัน 2 ด้าน
 - 2) สามารถรองรับฉากถ่ายภาพอย่างน้อย 3 ม้วน
 - 3) เลื่อนฉากขึ้นลงด้วยระบบโซ่
- ม้วนฉากผ้าพื้นที่สำเร็จรูป ขนาด 3x6 เมตร** **จำนวน 1 ชุด**
- 1) ม้วนฉากผ้าพื้นที่สำเร็จรูปคุณภาพสูง ประกอบด้วย สีโครมาทีย์ สีเขียว 1 ม้วน สีน้ำตาล 1 ม้วน สีเทาตาย 1 ม้วน
 - 2) ไม่มีรอยยับและรอยขูดขีด
 - 3) ตัวแกนเป็นอลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 3x6 เมตร
- ม้วนฉากกระดาษสำเร็จรูป ขนาด 2.72 x11 เมตร** **จำนวน 1 ม้วน**
- 1) ม้วนฉากกระดาษสำเร็จรูป ขนาดไม่น้อยกว่า 2.72 x11 เมตร สีขาว
 - 2) คุณภาพและความละเอียดกระดาษสูง ไม่สะท้อนแสง
 - 3) แกนม้วนฉากแข็งแรง ไม่แอ่นตัว
- ชุดแผ่นสะท้อนแสง ขนาด 76 x 91 cm และ ขนาด 91x182 cm** **อย่างละ 1 ชุด**
- 1) วัสดุเป็นแผ่นผ้าสะท้อนแสง เป็น สีเงิน / สีขาว
 - 2) ระบบหัวบอลปรับได้รอบทิศทาง
 - 3) มีขาตั้งพื้น

3.7 กล้องถ่ายวิดีโอที่ศูนย์ชนิดมือถือ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) บันทึกวีดิโอด้วยคุณภาพแบบ Full HD (1920x1080i)
- 2) มีหน่วยความจำในตัวไม่น้อยกว่า 240 GB
- 3) มีเซ็นเซอร์รับภาพแบบ “Exmor R CMOS”
- 4) มีกำลังขยายภาพแบบ Optical ไม่น้อยกว่า 10 เท่า
และแบบ Digital ไม่น้อยกว่า 120 เท่า
- 5) มีจอภาพชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 3.2 นิ้ว รายละเอียดสูง Xtra Fine ด้วยเทคโนโลยี TruBlack
- 6) มีโหมดการปรับค่าอัตโนมัติ (iAuto) และปรับโฟกัสอย่างรวดเร็ว (Quick Auto Focus)
- 7) สามารถถ่ายภาพนิ่งได้(โฟโต้โหมด) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซล
- 8) มีระบบสำหรับป้องกันภาพสั่นไหว (Optical Steady Shot)
- 9) มีช่องรับสัญญาณแบบ HDMI
- 10) มีช่องรับสัญญาณแบบ USB 2.0 High Speed
- 11) มีอุปกรณ์เสริมที่มาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ ดังนี้
 - AC Adaptor
 - ชุดแบตเตอรี่แบบชาร์จ (NP-FV50)
 - รีโมทควบคุมการสั่งงาน
 - มีสายต่อ Component Video
 - สายต่อ AV,USB
 - มีซอฟต์แวร์ Picture Motion Browser
- 12) มีกระเป๋าสำหรับเก็บอุปกรณ์อย่างดี
- 13) มีขาตั้งกล้องขนาดเหมาะสมกับตัวกล้อง พร้อมสายรีโมทคอนโทรลควบคุมจากชุดขาตั้งกล้อง
- 14) มีแบตเตอรี่สำรอง ไม่น้อยกว่า 120 นาที จำนวน 2 ชุด
- 15) มีอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ อย่างน้อย 1 ชุด

3.8 ผลิตภัณฑ์ทุกรายการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.9 ติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

3.10 ติดตั้งรางพร้อมผ้าม่านโดยให้ภายในห้องมีความทึบแสง สำหรับใช้เป็นห้องสตูดิโอถ่ายภาพ มีขนาดพื้นที่ 16 ตารางเมตร(ขนาด 4x4 เมตร) ลักษณะรางผ้าม่านเป็นสแตนเลสหรืออลูมิเนียมที่มีความแข็งแรง ลักษณะผ้าม่านเนื้อหนาสีดำทึบแสงโดยมีความสูงตั้งแต่เพดานจรดพื้นห้อง พร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อใช้สำหรับอุปกรณ์ภายในห้อง