รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ

แต่ละชุดประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำหรับงานออกแบบ สำหรับผู้นักเรียน	จำนวน 25 เครื่อง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค สำหรับผู้สอน	จำนวน 1 เครื่อง
3. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้สอน	จำนวน 1 ชุด
4. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้เรียน	จำนวน 25 ชุด
5. เครื่องโปรเจคเตอร์ WXGA ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 lumens	จำนวน 1 เครื่อง
6. จอรับภาพโปรเจคเตอร์แบบแขวนมือดึง ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
7. ระบบไฟฟ้าภายในห้อง	จำนวน 1 ระบบ
8. ระบบเครือข่ายภายในห้อง	จำนวน 1 ระบบ
9. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 44,000 BTU พร้อมติดตั้ง	จำนวน 2 เครื่อง
10. เครื่องพิมพ์ All-in-one Ink Tank แบบฉีดหมึก (Inkjet) ขนาด A3	จำนวน 1 เครื่อง
11. เครื่องพิมพ์ Ink Tank แบบฉีดหมึก (Inkjet) ขนาด A3	จำนวน 1 เครื่อง
12. เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA	จำนวน 26 เครื่อง

มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำหรับงานออกแบบ สำหรับผู้นักเรียน **จำนวน 25 เครื่อง**

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้

1.1.1.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

1.1.1.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรองโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

1.1.1.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB พร้อมเอกสารรับรองโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

1.1.1.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star พร้อมเอกสารรับรอง

1.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีศูนย์บริการในประเทศไทย ซึ่งเป็นศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการและสามารถให้บริการซ่อมบำรุง ณ สถานที่ใช้งาน (On Site Service) เพื่อรองรับการใช้งานอย่างต่อเนื่องของหน่วยงาน

1.1.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องสามารถให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและการบริการหลังการขายตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้า โดยระบุรายละเอียดแนวทางการให้บริการ ช่องทางการติดต่อ และระยะเวลาการ

.....	.....	.....
(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

ให้บริการอย่างชัดเจน

1.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเตอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

1.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) หรือดีกว่าและมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz หรือดีกว่า

1.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันหรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

1.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1.2.3.1 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแบบเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

1.2.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

1.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

1.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

1.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

1.2.8 มีแป้นพิมพ์ ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร

1.2.9 มีเมาส์ชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง

1.2.10 มีจอแสดงภาพสี ชนิด LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว หรือดีกว่า

1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

1.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และต้องมีศูนย์บริการและระบบสนับสนุนด้านเทคนิค ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ พร้อมช่องทางติดต่อเพื่อรับแจ้งปัญหาได้ตลอด 24 ชั่วโมง

1.3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ มาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์

1.3.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ด้านจัดจำหน่าย,ติดตั้ง,การฝึกอบรมและการซ่อม

.....	.....	.....
(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

บำรุงรักษาเครื่องมือทางการศึกษา,ซอฟต์แวร์การศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา (Trading, Installation , Maintenance and Service of Training sets, Education instrument , Education software and Education Technology) โดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขาย

2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้

2.1.1.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

2.1.1.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรองโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2.1.1.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB พร้อมเอกสารรับรองโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2.1.1.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star พร้อมเอกสารรับรอง

2.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีศูนย์บริการในประเทศไทย ซึ่งเป็นศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการและสามารถให้บริการซ่อมบำรุง ณ สถานที่ใช้งาน (On Site Service) เพื่อรองรับการใช้งานอย่างต่อเนื่องของหน่วยงาน

2.1.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องสามารถให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและการบริการหลังการขายตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้า โดยระบุรายละเอียดแนวทางการให้บริการ ช่องทางการติดต่อ และระยะเวลาการให้บริการอย่างชัดเจน

2.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเตอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

2.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) หรือดีกว่าและมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.3 GHz หรือดีกว่า

2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันหรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

2.2.3 มีหน่วยประมวลประมวลผลสำหรับงานด้านกราฟฟิกโดยเฉพาะหรือ Graphic Processing Unit (GPU) เพื่อรองรับการทำงานเสริมร่วมกับ AI

2.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB

.....	.....	.....
(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

หรือดีกว่า

2.2.6 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว หรือดีกว่า

2.2.7 กล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p หรือดีกว่า

2.2.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.2.9 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.10 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.11 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

2.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และต้องมีศูนย์บริการและระบบสนับสนุนด้านเทคนิค ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ พร้อมช่องทางติดต่อเพื่อรับแจ้งปัญหาได้ตลอด 24 ชั่วโมง

2.3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ มาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์

2.3.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ด้านจัดจำหน่าย,ติดตั้ง,การฝึกอบรมและการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือทางการศึกษา,ซอฟต์แวร์การศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา (Trading, Installation , Maintenance and Service of Training sets, Education instrument , Education software and Education Technology) โดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขาย

3. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้สอน **จำนวน 1 ชุด**

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางคอมพิวเตอร์ของผู้สอน

3.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

3.2.1 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ ขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 80 x 150 x 75 เซนติเมตร

3.2.2 ขาโต๊ะคอมทำจากเหล็กที่แข็งแรงทนทาน สามารถรองรับน้ำหนักได้

3.2.3 หน้าโต๊ะผลิตจากไม้ ไม้ Particle Board หรือดีกว่า

3.2.4 แผ่นโต๊ะมีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

3.2.5 หน้าโต๊ะเคลือบผิวด้วยเมลามีน กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี

3.2.6 โครงสร้างพิเศษ ทำจากเหล็กสามารถเก็บสายไฟในตัว แข็งแรง ทนทาน ทุกการใช้งาน

3.2.7 มีตู้ลิ้นชักล้อเลื่อน 3 ลิ้นชัก 1 ใบ พร้อมกุญแจล็อคลิ้นชักทั้งชุด

(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

3.2.8 เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

3.2.8.1 พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุฟองน้ำ หุ้มหนังเทียม (PVC)

3.2.8.2 ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ

3.2.8.3 ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก ฉีดขึ้นรูป (Poly Propylene)

3.2.8.4 สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว

3.2.8.5 ปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮโดรลิค (Gas Lifting) หมุนได้รอบ

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

3.3.2 สินค้าที่เสนอควรเป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO หรือมีเอกสารรับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้า เพื่อประโยชน์ด้านการใช้งานและบริการหลังการขาย

3.3.3 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้เรียน **จำนวน 25 ชุด**

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียนและเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

4.2.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็ก

4.2.2 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ มีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 60 x 100 x 75 เซนติเมตร

4.2.3 หน้าโต๊ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เคลือบเมลามีนกันน้ำ กันความร้อนและรอยขีดข่วน ปิดรอยกันกระแทกด้วย พีวีซี ลบขอบและมุมกันคม

4.2.4 ขาโต๊ะทั้ง 4 มุม มีปุ่มระดับ เพื่อแก้ไขกรณีพื้นห้องไม่เรียบ

4.2.5 เก้าอี้

4.2.5.1 เก้าอี้มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 50 x 53 x 83 เซนติเมตร

4.2.5.2 ขาเหล็กกลม 4 ขา ชุบโครเมี่ยม ปลายขาปิดด้วยพลาสติกหรือยาง

4.2.5.3 ที่รองนั่งและพนักพิงสีเดียวกัน เปลือกโพลี่ หรือดีกว่า

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

.....	.....	.....
(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

4.3.2 สินค้าที่เสนอควรเป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO หรือมีเอกสารรับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้า เพื่อประโยชน์ด้านการใช้งานและบริการหลังการขาย

4.3.3 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. เครื่องโปรเจคเตอร์ WXGA ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 lumens จำนวน 1 เครื่อง

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพวีดีโอและคอมพิวเตอร์ระบบ DLP ขนาด 0.55 นิ้ว XGA DC3 DMD Chip

5.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

5.2.1 มีความละเอียดของภาพตั้งแต่ WXGA 1280x800 (NATIVE) และรองรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า UXGA 1600 x 1200

5.2.2 มีความสว่างของภาพไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens มีอัตราส่วนความคมชัด 25,000:1 (CONTRAST RATIO) และสามารถแสดงสีได้ 1,073 ล้านสี

5.2.3 มีสัดส่วนภาพมาตรฐาน 16:10 และรองรับสัดส่วนภาพแบบ 4:3, 16:9 และอัตโนมัติ

5.2.4 มีอายุการใช้งานของหลอดภาพยาวนานไม่น้อยกว่า 15,000 Hr. (Eco+) ไม่น้อยกว่า 12,000 Hr. (Dynamic), ไม่น้อยกว่า 10,000 Hr. (ECO) และไม่น้อยกว่า 6,000 Hr. (Bright)

5.2.5 สามารถรับสัญญาณวิดีโอระบบ HDTV (720p, 1080i/p), SDTV (480i/p, 576i/p)

5.2.6 มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้

5.2.6.1 Computer Input:	VGA D-sub-15-pin x 1
5.2.6.2 Video Input:	Composite Video x 1
5.2.6.3 HDMI Input:	HDMI x 1
5.2.6.4 Audio Input:	mini jack x 1
5.2.6.5 Computer Output:	VGA D-sub-15-pin x 1
5.2.6.6 Audio Output:	mini jack x 1
5.2.6.7 Control I/O:	RS-232 x 1, USB Type-A x1

5.2.7 มีลำโพงในตัว 1 ชุด กำลังขยายชุดละไม่น้อยกว่า 10 วัตต์

5.2.8 มีระบบแก้ไขจอภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (KEYSTONE CORRECTION) ได้แบบแนวตั้ง ±40°

5.2.9 รองรับสัญญาณวิดีโอ 3 มิติ

5.2.10 มีระบบ Direct power on เปิดเครื่องทันทีหลังเสียบปลั๊ก มีระบบ Signal power on เปิดเครื่องทันทีที่

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

มีสัญญาณภาพจาก VGA, HDMI

5.2.11 มีฟังก์ชั่น Quick Resume ช่วยให้เปิดเครื่องได้รวดเร็ว ทันทีที่ปิดเครื่อง

5.2.12 มีฟังก์ชั่น Wall Color ใช้ปรับภาพหน้าจอให้เหมาะสมตามสีของผนัง โดยมีโทนสี กระดานดำ, เหลืองอ่อน, เขียวอ่อน, ฟ้า, ชมพู และเทา

5.2.13 มีช่องล็อคแบบ Kensington ซึ่งช่วยยึดโปรเจคเตอร์เพื่อป้องกันการถูกโจรกรรม

5.2.14 ใช้ได้กับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ 50/60 Hz, ประหยัดไฟในโหมดพักเครื่อง โดยใช้กำลังไฟไม่เกิน 0.5 วัตต์

5.2.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.2.16 ต้องมีมาตรฐานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมอย่างน้อยหนึ่งมาตรฐาน เช่น CE หรือ UL หรือเทียบเท่า

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

5.3.2 รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี หลอดภาพรับประกัน 1 ปีหรือ 1000 ชั่วโมง

6. จอรับภาพโปรเจคเตอร์แบบแขวนมือดึง ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว **จำนวน 1 จอ**

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 เป็นจอรับภาพโปรเจคเตอร์แบบแขวนมือดึง (Manual Pull Down) ขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว สามารถปรับระดับขึ้น-ลงและม้วนเก็บได้ด้วยระบบสปริงมือดึงหรือดีกว่า สำหรับใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องสไลด์ เครื่องวีดีโอ หรือ เครื่องโปรเจคเตอร์

6.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

6.2.1 จอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว

6.2.2 ปรับระดับการขึ้น-ลงและม้วนเก็บด้วยระบบสปริงแบบมือดึง (Manual Pull Down) หรือดีกว่า

6.2.3 เนื้อจอสีขาวทำจาก Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำ มีขอบสีดำโดยรอบ

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

6.3.2 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ระบบไฟฟ้าภายในห้อง **จำนวน 1 ระบบ**

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายตัวนำไฟฟ้าให้เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

7.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

7.2.1 ติดตั้งระบบปลั๊กไฟให้เพียงพอต่อการใช้งาน

7.2.2 มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า

7.2.3 ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้าไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

7.2.4 มีเครื่องมือสำหรับตรวจสอบระบบไฟฟ้าพื้นฐาน โดยแสดงผลเป็นตัวเลขในการทดสอบ เช่น การวัดแรงดันไฟฟ้า AC/DC, กระแสไฟฟ้า, ความต่อเนื่องของวงจร และความถี่ไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

7.2.5 งานติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องมีการตรวจสอบและทดสอบความถูกต้องและความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ

7.3 รายละเอียดอื่น ๆ

7.3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อการใช้งาน

7.3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (LOAD CENTER)

7.3.3 มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรี 1 ปี รับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และในระยะรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก ๆ 6 เดือน

8. ระบบเครือข่ายภายในห้อง **จำนวน 1 ระบบ**

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 มีสายสัญญาณสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เพื่อใช้งานภายในห้องเรียน

8.1.2 มีตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ 1 จำนวน และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

8.1.3 สายสัญญาณจะต้องจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงและทนทาน

8.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

8.2.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

8.2.1.1 เป็นอุปกรณ์ switch Layer 2 หรือดีกว่า เครือข่าย 10/100/1000 เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

8.2.1.2 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

8.2.1.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

8.2.1.4 มีช่องเชื่อมต่อพอร์ท Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า 4 Port

8.2.1.5 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3z หรือดีกว่า

8.2.1.6 เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 56Gbps

.....	.....	.....
(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

8.2.1.7 Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41.7Mpps

8.2.1.8 อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K

8.2.1.9 รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB

8.2.1.10 รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้

8.2.1.11 รองรับการใช้งาน IPv6

8.2.1.12 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

8.2.2 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 6U)

8.2.2.1 เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U

8.2.2.2 มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

8.2.2.3 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 2 ตัว

8.2.2.4 มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 5 Outlet

8.2.2.4.1 เป็นปลั๊กไฟ (เต้าเสียบ) ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก.166-2549

8.2.2.4.2 มีเต้ารับ ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 โดยต้องมีขั้ว L , N , G พร้อมม่านนิรภัยและมีช่องเสียบอย่างน้อย 5 ชุด

8.2.2.4.3 มีสายไฟ จำนวน 3 เส้น มีขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตรสำหรับเชื่อมต่อยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก.

8.2.2.4.4 ปลั๊กไฟและสายไฟต้องเป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. ที่เกี่ยวข้องและผลิตจากโรงงานที่มีการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

8.2.2.4.5 ผู้เสนอราคาต้องสามารถจัดหาอะไหล่และให้การรับประกันสินค้าได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด

8.2.3 งานระบบสาย UTP

8.2.3.1 ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

8.2.3.2 สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6 หรือดีกว่า

8.2.3.3 Connector เป็นชนิด RJ-45 Modular Jack โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับคอมพิวเตอร์

8.2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

8.2.4.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11ax) ได้เป็นอย่างน้อย

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

8.2.4.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

8.2.4.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างน้อย

8.2.4.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8.2.4.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet)

8.2.4.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

8.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

9. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 44,000 BTU พร้อมติดตั้ง **จำนวน 2 เครื่อง**

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบสถานที่ก่อนการดำเนินการติดตั้ง รวมถึงการซ่อมแซมสถานที่กลับอยู่ในสภาพดีดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่ประการใด

9.1.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสามารถให้บริการหลังการขายและอะไหล่ได้ตลอดอายุการใช้งาน

9.1.3 เครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่มีระบบควบคุมคุณภาพ และเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 1529-2561 มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน มาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 และมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

9.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

9.2.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน แบบตั้ง/แขวน(FLOOR/CEILING TYPE) ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้สารทำความเย็น R-32 หรือดีกว่า

9.2.2 เครื่องปรับอากาศ แบบตั้ง/แขวน ขนาดไม่ต่ำกว่า 44,000 บีทียูต่อชั่วโมง

9.2.3 ต้องได้รับสลากประหยัดเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยมีสำเนาเอกสารแนบในวันยื่นข้อเสนอราคา โดยค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล SEER (SEASONAL ENERGY EFFICIENCY RATION) ต้องไม่น้อยกว่า 12.40 btu/hr-watt

9.2.4 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.1529-2561) หรือดีกว่า

9.2.5 แผงระบายความร้อนต้องออกแบบให้มีความทนทานต่อการใช้งาน ผ่านการทดสอบการรั่วซึมจากโรงงานผู้ผลิตและเหมาะสมกับการใช้งานในสภาพอากาศประเทศไทย

9.2.6 ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็น (CASING) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากพลาสติก หรือโลหะ ตามแบบของโรงงานผู้ผลิต ภายในตัวเครื่องฉนวนในส่วนที่สำผัสกับอากาศที่ออกจากตัวคอยล์ บุด้วยฉนวนป้องกันการกลั่นตัวของความชื้นในอากาศ

9.2.7 พัดลมเป่าลมเย็น เป็นพัดลมชนิดหอยโข่ง (CENTRIFUGAL BLOWER TYPE)

9.2.8 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นรุ่นหรือมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. เครื่องพิมพ์ All-in-one Ink Tank แบบฉีดหมึก (Inkjet) ขนาด A3 จำนวน 1 เครื่อง

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์ All-in-one (พิมพ์, สแกน, ทำสำเนา, แฟกซ์ ด้วย ADF) แบบฉีดหมึก พร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต ขนาด A3

10.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

10.2.1 มีระบบหัวพิมพ์แบบ Piezoelectric ความละเอียดสูง หรือเทคโนโลยีหัวพิมพ์เทียบเท่าหรือดีกว่า

10.2.2 มีความละเอียดในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 4,800 x 2,400 dpi

10.2.3 มีความเร็วการพิมพ์สีขาวดำ สำหรับกระดาษขนาด A4 หน้าเดียวไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อนาที และสองหน้าไม่น้อยกว่า 16 ภาพต่อนาที

10.2.4 มีความเร็วการพิมพ์สี สำหรับกระดาษขนาด A4 หน้าเดียวไม่น้อยกว่า 12 ภาพต่อนาที และสองหน้าไม่น้อยกว่า 9 ภาพต่อนาที

10.2.5 มีความเร็วการพิมพ์สีขาวดำ สำหรับกระดาษขนาด A3 หน้าเดียวไม่น้อยกว่า 13.5 ภาพต่อนาที และสองหน้าไม่น้อยกว่า 10 ภาพต่อนาที

10.2.6 มีความเร็วการพิมพ์สี สำหรับกระดาษขนาด A3 หน้าเดียวไม่น้อยกว่า 6 ภาพต่อนาที และสองหน้าไม่น้อยกว่า 5 ภาพต่อนาที

10.2.7 พื้นที่ในการสแกนเอกสารไม่น้อยกว่า 297 x 431.8 มิลลิเมตร

10.2.8 มีความละเอียดในการสแกนไม่น้อยกว่า 1,200 x 2,400 dpi

10.2.9 มีความสามารถในการถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

10.2.10 มีความละเอียดในการถ่ายสำเนาเอกสารไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi

10.2.11 สามารถทำสำเนาได้สูงสุด 999 แผ่น และสามารถย่อขยายได้ 25-400 เปอร์เซ็นต์

10.2.12 มีแผงควบคุมเป็นจอ LCD สี ระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว

10.2.13 มีความสามารถในการพิมพ์แบบไร้สายมีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 และแบบเครือข่าย Wi-Fi

10.2.14 มีถาดใส่กระดาษไม่น้อยกว่า 3 ช่อง (หน้า 2 และหลัง 1)

10.2.15 สามารถใช้ได้กับกระดาษขนาด A3, Legal, Letter, A4, B4, B5, A5, A6, ซองจดหมาย และสามารถ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

กำหนดขนาดของกระดาษเองได้

10.3 รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องพิมพ์ Ink Tank แบบฉีดหมึก (Inkjet) ขนาด A3 **จำนวน 1 เครื่อง**

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์ ขนาด A3 แบบฉีดหมึก พร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงาน

11.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

11.2.1 มีระบบหัวพิมพ์แบบ Piezoelectric ความละเอียดสูง หรือเทคโนโลยีหัวพิมพ์เทียบเท่าหรือดีกว่า

11.2.2 มีความละเอียดในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 4,800 x 2,400 dpi

11.2.3 มีความเร็วการพิมพ์สีขาวดำ สำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 15 ภาพต่อนาที

11.2.4 มีความเร็วการพิมพ์สี สำหรับกระดาษขนาด A4 ขไม่น้อยกว่า 8 ภาพต่อนาที

11.2.5 มีความเร็วการพิมพ์สีขาวดำ สำหรับกระดาษขนาด A3 ไม่น้อยกว่า 5.5 ภาพต่อนาที

11.2.6 มีความเร็วการพิมพ์สี สำหรับกระดาษขนาด A3 ไม่น้อยกว่า 3 ภาพต่อนาที

11.2.7 มีความสามารถในการพิมพ์แบบไร้สายมีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 และแบบเครือข่าย Wi-Fi

11.2.8 มีถาดใส่กระดาษ ขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

11.2.9 สามารถใช้ได้กับกระดาษขนาด A3, Legal, Letter, A4, B4, B5, A5, A6, ซองจดหมาย และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

11.3 รายละเอียดอื่น ๆ

11.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA **จำนวน 26 เครื่อง**

12.1 รายละเอียดทั่วไป

12.1.1 เพื่อใช้ในการสำรองกระแสไฟฟ้าในกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับ ไฟฟ้าตก ไฟฟ้ากระชาก

12.2 รายละเอียดคุณลักษณะ

12.2.1 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive With stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์

12.2.2 เป็นเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 800VA

12.2.3 รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าในสภาวะปกติผ่านระบบ Back/Boost Stabilizer ที่แรงดันไฟฟ้าพิกัด 220 VAC (±ประมาณ +32% / −34%) และความถี่ 50 Hz ±10%

12.2.4 สภาวะปกติ สามารถปรับระดับแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220VAC +/-10%

12.2.5 สภาวะสำรองไฟสามารถปรับระดับไฟฟ้าขาออกและความถี่ได้ที่ 220VAC+/-3%, 50Hz +/-0.1%

(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ออกแบบ** **จำนวน 2 ชุด**

12.2.6 มีสัญญาณไฟแจ้งการทำงานในสภาวะปกติ, สภาวะสำรองไฟฟ้า และการใช้ไฟฟ้าเกินกำลัง

12.2.7 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 5–15 นาที สำหรับคอมพิวเตอร์ 1 ชุด

12.2.8 มีระบบป้องกันไฟฟ้าเกินด้วย Resettable Circuit Breaker

12.2.9 ใช้แบตเตอรี่ชนิด LiFePO4 หรือเทคโนโลยีอื่นที่มีความปลอดภัยหรือดีกว่า

12.2.10 ช่องเสียบปลั๊กด้านหลัง (Outlet) เป็นแบบUniversal ช่องจ่ายไฟสำรอง 3 ช่อง, และปลั๊กเครื่องปริ้นเตอร์ 1 ช่อง(สามารถเสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน)

12.2.11 มีระบบ DC Start เพื่อสามารถเปิดเครื่องได้โดยไม่จำเป็นต้องมีแรงดันไฟฟ้าขาเข้า

12.2.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291 หรือมาตรฐาน ISO

12.2.13 ผู้เสนอราคาต้องสามารถให้บริการหลังการขายและการรับประกันสินค้าได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด

12.2.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

12.3 รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายละเอียดอื่น ๆ

1. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุรุ่นและยี่ห้อสินค้าที่เสนอมาพร้อมกับการเสนอราคาอย่างชัดเจน
2. ครุภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอเป็นของใหม่ สภาพสมบูรณ์ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
3. รับประกันสินค้าพร้อมบริการไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ
4. เพื่อประโยชน์ในการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์ ผู้เสนอราคาต้องสามารถให้บริการหลังการขาย การซ่อมบำรุงและการสนับสนุนทางเทคนิคได้ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุรายละเอียดแนวทางการให้บริการอย่างชัดเจนในเอกสารเสนอราคา
5. ผู้เสนอราคาต้องสามารถให้คำปรึกษาด้านเทคนิค และการบริการหลังการขายตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้า พร้อมระบุช่องทางการติดต่อ ระยะเวลาการตอบสนอง และขอบเขตการให้บริการอย่างชัดเจน

(นางสาวอักษรารักษ์ พงศาวลี)	(นางปิยะพร พิมพ์พยอม)	(นางสาวนัยน์ชนก ลลิตกิตติกุล)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ