



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ๐๐๑/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <http://technicprachin.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นางอารีย์ เลิศกิจเจริญผล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

สาขาวิชา ช่างไฟฟ้ากำลัง
ประจำปีงบประมาณ 2569

วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 1/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

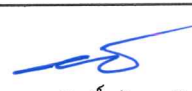
ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วยรายการครุภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|--------------------|
| 1. ซอฟต์แวร์สำหรับการเขียนแบบไฟฟ้าและออกแบบพัฒนาสร้างผลิตภัณฑ์ | จำนวน 26 ลิขสิทธิ์ |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 | จำนวน 25 เครื่อง |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 5. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 42 ชุด |
| 6. จอภาพระบบสัมผัส interactive board ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 7. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. จอรับภาพชนิดมอดเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง | จำนวน 2 เครื่อง |
| 11. เครื่องพิมพ์สีแบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. ตู้เหล็กเก็บเอกสาร | จำนวน 2 ตู้ |
| 13. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 14. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) | จำนวน 1 ชุด |
| 15. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 2 เครื่อง |
| 16. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |


นายไพรัช เครือแบน
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายณศศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 2/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

1. ซอฟต์แวร์สำหรับการเขียนแบบไฟฟ้าและออกแบบพัฒนาสร้างผลิตภัณฑ์ จำนวน 26 ลิขสิทธิ์

1.1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1. เป็นซอฟต์แวร์สำหรับการเขียนแบบไฟฟ้าและออกแบบพัฒนาสร้างผลิตภัณฑ์ ต้องสามารถสร้างวัตถุได้ทั้ง 2D และ 3D
- 1.1.2. เป็นซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แบบตลอดชีพ เวอร์ชันปัจจุบันใหม่ล่าสุด

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1. มีอินเตอร์เฟซแบบ Classic และ Ribbon interface สามารถเปลี่ยนรูปแบบจัดวางคำสั่งได้ตามที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้งาน จากการใช้ลักษณะอินเทอร์เฟซและคำสั่ง CAD ได้
- 1.2.2. มีฟังก์ชัน Smart Voice บันทึกเสียงอธิบายรายละเอียดลงในไฟล์ได้
- 1.2.3. มีฟังก์ชัน Smart Mouse ใช้คำสั่งจากคลิกขวาและลากเมาส์เพื่อใช้คำสั่งลัดได้
- 1.2.4. มีฟังก์ชัน Smart Select การกรองสำหรับการเลือกแบบ Multi ได้
- 1.2.5. มีฟังก์ชัน Smart Plot สำหรับการสั่งปริ้นงานที่มีหลาย ๆ หน้าได้ในครั้งเดียว
- 1.2.6. แปลงข้อมูลตัวอักษรเป็น Barcode หรือ QR Code และฝังลงใน Drawing ได้
- 1.2.7. สามารถเปิดและบันทึกไฟล์จาก .dwg .dxf .dwt .dwm ได้
- 1.2.8. สามารถ Export : Bmp, Wmf, Block และ .Sat ได้
- 1.2.9. 2D Drafting มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 1.2.9.1. มีฟังก์ชัน Auto-complete command input เพื่อช่วยหาคำสั่งอย่างรวดเร็ว
 - 1.2.9.2. มีฟังก์ชัน MText (Multi-Line Text) สำหรับแก้ไขข้อความทั้งหมด
 - 1.2.9.3. มีฟังก์ชัน Images สามารถแทรก Raster Image รองรับ Jpeg, Png และ Bmp
 - 1.2.9.4. มีฟังก์ชัน Block สามารถจัดเก็บไฟล์เป็น Block เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
 - 1.2.9.5. มีฟังก์ชัน External Reference เพื่อแนบไฟล์ DWG เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิง
 - 1.2.9.6. มีฟังก์ชัน Table เพื่อใช้งานตารางในการนำเสนอข้อมูล
 - 1.2.9.7. มีฟังก์ชัน MLeaders เพื่อแนบ Multi-Leader เป็นคำอธิบายประกอบ
 - 1.2.9.8. มีฟังก์ชัน Associative Dimension เส้นบอกขนาดที่สามารถเปลี่ยนตามขนาดของวัตถุ
 - 1.2.9.9. มีฟังก์ชัน Revision Cloud เพื่อบอกตำแหน่งที่จุดที่มีการแก้ไข
 - 1.2.9.10. มีฟังก์ชัน Layer Property Manager เพื่อตั้งค่าคุณสมบัติของ Layer เช่น สี, ลักษณะของเส้น และ VP freeze
 - 1.2.9.11. มีฟังก์ชัน Attribute block เพื่อฝังตารางข้อมูลที่เป็นข้อความ เช่น จำนวนคงคลัง, ราคา และคำอธิบาย
 - 1.2.9.12. มีฟังก์ชัน Zoom and Pan

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

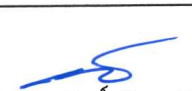
หน้า 3/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 1.2.9.13. มีฟังก์ชัน New Sheet set ใช้ในการตรวจสอบไฟล์และเลือก sheet ในหลายหน้า layout โดยไม่ต้องเปิดไฟล์งานขึ้นมาและสามารถทำการ plot ได้โดยตรงผ่าน sheet set
- 1.2.9.14. มีฟังก์ชัน Dataextraction ใช้แยกประเภทของวัตถุเช่น line, block, circle ออกมาเป็นตาราง เช่น จำนวน, ประเภท, ชื่อ เป็นต้น
- 1.2.9.15. มีฟังก์ชัน Customize setting ในการเพิ่ม ไอคอนคำสั่งหรือแทรกและตั้งค่า Shotcut คำสั่ง
- 1.2.9.16. มีฟังก์ชัน Hardware Acceleration สำหรับตั้งค่าใช้การ์ดจอแยกเพื่อการประสิทธิภาพการแสดงผลของโปรแกรม
- 1.2.9.17. มีฟังก์ชัน Load Application รองรับไฟล์ lsp, vlx, zrx, zel, zelx, zvb, fas, vls เพื่อสร้าง plug in คำสั่งเสริมสำหรับนักพัฒนาโปรแกรม
- 1.2.9.18. มีฟังก์ชัน View Widget สำหรับปรับ View ต่าง ๆ เช่น Top, front, left, right, bottom, isometric และ Shade ภาพ 3D แบบ 2D Wireframe, Conceptual, X-ray และ Viewport 1-4 view
- 1.2.9.19. มีฟังก์ชัน Geo Service สำหรับการนำเข้าภาพแผนที่โลกจากการกำหนดพิกัด Coordinate แบบ Geo Graphic และ Projection และการ Add Map รูปแบบแผนที่ต่าง ๆ
- 1.2.9.20. มีฟังก์ชัน Etransmit สำหรับการรวมไฟล์นอกเหนือจาก dwg, dxf ยังเพิ่มเติมไฟล์ pdf, Bmp, Wmf, jpg และอื่นๆ ได้เพื่อทำเป็น Zip file และตั้งรหัสผ่านเพื่อป้องกันได้อีกด้วย
- 1.2.10. Tool มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 1.2.10.1. Dynamic Block แบบพารามิเตอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกการปรับเปลี่ยน Block
 - 1.2.10.2. Design center สำหรับการค้นหาไฟล์งาน และดึงข้อมูลไฟล์งานมาใช้เช่น Layer, Dimension style, Font, Block, Text style, Layout, Table style เป็นต้น
 - 1.2.10.3. Match Property ใช้รูปแบบที่มีอยู่ในวัตถุอื่น
 - 1.2.10.4. Insert OLE Object เพื่อฝังวัตถุ OLE ในงานออกแบบ
 - 1.2.10.5. File Compare เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างไฟล์งานเก่าและใหม่
 - 1.2.10.6. Tool Palettes เพื่อการจัดเก็บและวางคำสั่ง Blocks และเครื่องมืออื่น ๆ
 - 1.2.10.7. Reference Manager เพื่อจัดการไฟล์ภายนอก เช่น ข้อความ ภาพ และงานออกแบบ
 - 1.2.10.8. Object Isolation เพื่อควบคุมการแสดงผลแบบเจาะจงวัตถุ
 - 1.2.10.9. Quick Calculator เพื่อการจัดการคำนวณ CAD
 - 1.2.10.10. Quick Select สำหรับการค้นหาวัตถุโดยการใส่รายละเอียดคุณสมบัติของวัตถุ
 - 1.2.10.11. Block Attribute Manager ในส่วนมุมมองแก้ไขและซิงค์และแอตทริบิวต์
 - 1.2.10.12. PDF Underlay นำเข้าไฟล์ PDF ทำการ clipping บางส่วนของไฟล์และปิดเปิด Layer เพื่อแสดงวัตถุ หรือซ่อนพร้อมแปลงเป็นวัตถุ Object เพื่อแก้ไข


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายรัตนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 4/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 1.2.10.13. DGN Underlay นำเข้าไฟล์ dgn ทำการ clipping บางส่วนของไฟล์และปิดเปิด Layer เพื่อแสดงวัตถุ หรือซ่อนพร้อมแปลงเป็นวัตถุ Object เพื่อแก้ไข
- 1.2.10.14. DWF Underlay นำเข้าไฟล์ dwf ทำการ clipping บางส่วนของไฟล์และปิดเปิด Layer เพื่อแสดงวัตถุ หรือซ่อนพร้อมแปลงเป็นวัตถุ Object เพื่อแก้ไข
- 1.2.10.15. Area Table ทำการคำนวณบอกพื้นที่พร้อมออกตารางในพื้นที่เส้นปิดแบบออโต้
- 1.2.10.16. Selection cycling แยกประเภทของเส้นซ่อนทับได้ด้วยการไฮไลท์เมื่อเจอเส้นที่ซ่อนทับ
- 1.2.10.17. Checkline connection ใช้สำหรับตรวจหาเส้นขาดหรือเส้นไม่เชื่อมต่อกัน
- 1.2.10.18. IFC import สำหรับการนำเข้าไฟล์ ife เปิดดูรายละเอียดของภาพวาด 3D และข้อมูลไฟล์
- 1.2.10.19. Insert Point cloud attach นำเข้าไฟล์ Scan 3D นามสกุล rcp, rcs, e57, las, laz, pts สามารถตัดดูบางส่วนและกำหนดรูปแบบเฉดสีของภาพ scan และเช็คพิกัด Coordinate
- 1.2.10.20. Symetric Draw ใช้สำหรับเมื่อต้องการเขียนภาพวัตถุแค่ครึ่งเดียวโปรแกรมจะสร้างอีกด้านให้แบบออโต้
- 1.2.10.21. Endhanced Ordinate การบอกพิกัด X, Y โดยการใช้เป็นลูกศรพร้อมตัวเลขพิกัด X,Y
- 1.2.10.22. Block break สำหรับกำหนดให้ block ที่นำมาวางซ่อนวัตถุที่วางซ้อนทับหรือกำหนดให้ลบเส้นวัตถุ
- 1.2.10.23. Field สำหรับสร้างหัวข้อ ข้อความมาตรฐานเพื่อนำเข้ามาวางโดยไม่ต้องพิมพ์ใหม่ทุกครั้ง
- 1.2.11. 3D Features มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 1.2.11.1. มีฟังก์ชัน Visualizing สามารถ Shade ขึ้นงานแบบ 3D ได้ เช่น 2D Wireframe, Hidden, Conceptual, Realistic, Shades of gray X-ray และรองรับ Render ได้
 - 1.2.11.2. มีฟังก์ชัน Modeling สามารถสร้างโมเดล 3 มิติ Box, Cylinder, Cone, pyramid, Torus, Sphere Extrude, Sweep, Revolve, Loft
 - 1.2.11.3. มีฟังก์ชัน Viewing สำหรับมุมมองภาพ 3 มิติ เช่น Top, Front, Left, Right, Bottom, Iso Metric อย่างอิสระและภาพเสมือนจริง DVIEW
 - 1.2.11.4. มีฟังก์ชัน Solid Editing สำหรับแก้ไข ขึ้นงาน 3D Solid เช่น Union, Subtract, Intersection, Offset Face, Move face, Taper face, Extrude face, Shell, Slice
 - 1.2.11.5. มีฟังก์ชัน Section สำหรับทำภาพตัด 2D จากวัตถุ 3D
 - 1.2.11.6. มีฟังก์ชัน Flashot สำหรับแปลงวัตถุ 3D เป็นภาพ 2D ตามมุมมองของแต่ละ View เช่น Top, Front, Left, Right, Bottom, Isometric
 - 1.2.11.7. มีฟังก์ชัน Solid Profile สำหรับแปลงวัตถุ 3D เป็น 2D ในหน้า Layou ของแต่ละ Viewport
 - 1.2.11.8. มีฟังก์ชัน 3D Gizmo สำหรับการหมุนวัตถุ 3D Move, Rotate, Transfrom, Scale
 - 1.2.11.9. มีฟังก์ชัน Step Import สำหรับการนำเข้าไฟล์ 3D step file เข้ามาในตัวโปรแกรมได้

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 5/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 1.2.11.10. มีฟังก์ชัน Base Views สำหรับการนำภาพ 3D ในหน้า Model space ออกไปที่หน้า Layout
- 1.2.11.11. โดยสามารถจัดภาพเป็นแต่ละ View ได้เช่น Top, Bottom, Left, Right, Isometric
- 1.2.11.12. มีฟังก์ชัน Orbit, Free Orbit, Continuous Orbit สำหรับการหมุนวัตถุ 3D เพื่อดูหรือตรวจสอบชิ้นงาน
- 1.2.11.13. มีฟังก์ชัน Reder, Material setting, Light สำหรับการทำการ Render วัตถุ 3D และตั้งค่า Material ให้กับวัตถุ 3D และการตั้งค่าแสงเพื่อตั้งค่า Render ให้ได้ภาพเสมือนจริงของวัตถุ
- 1.2.12. สามารถพิมพ์ STB/CTB รูปแบบการ Plot กำหนดวิธีการพิมพ์ต่าง ๆ เช่น สี, ความละเอียดเส้น ความหนาของของแต่ละเส้นได้
- 1.2.13. สามารถพิมพ์หรือบันทึกในฟอร์แมตอื่นส่งออก DWG เพื่อรูปแบบอื่น ๆ เพื่อใช้ร่วมกันได้
- 1.3. รายละเอียดอื่น ๆ
 - 1.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย โดยยื่นขอเข้าเสนอราคา เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
 - 1.3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
 - 1.3.3. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้โปรแกรมเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษตามจำนวนลิขสิทธิ์
 - 1.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 25 เครื่อง
 - 2.1. รายละเอียดทั่วไป
 - 2.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์ , อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
 - 2.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 2.2.2. มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - 2.2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 6/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

- 2.2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 2.2.9. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
- 2.3.3. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3.4. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

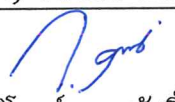
3.1. รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มี ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, เมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 3.2.2. มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายชนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 7/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 3.2.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3.2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 3.2.5. มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 3.2.6. มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
- 3.2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 3.2.8. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.2.9. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.2.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

3.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 3.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และการให้บริการแบบ Onsite Service โดยยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.3.3. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
- 3.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.3.5. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4. ใ้ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

4.1. รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1. เป็นใ้ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1. ใ้ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครู

- 4.2.1.1. ใ้ะขนาดไม่น้อยกว่า 1200 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 8/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 4.2.1.2. รูปแบบโต๊ะเป็นแบบสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อให้ง่ายต่อการจัดกลุ่มเรียน
- 4.2.1.3. หน้าโต๊ะปิดทับด้วยลามิเนตหรือโฟมก้ำ
- 4.2.1.4. ขาโต๊ะทำจากโครงเหล็กขึ้นรูปพ่นสี ปลายขาปรับระดับได้หรือขาโต๊ะเป็นแบบขาเหล็กกลม
- 4.2.1.5. มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
- 4.2.2. เก้าอี้สำหรับผู้สอน
- 4.2.2.1. เป็นเก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน
- 4.2.2.2. พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุนพองน้ำ หุ้มหนังเทียม (PVC)
- 4.2.2.3. ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ
- 4.2.2.4. ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก ฉีดขึ้นรูป (Poly Propylene)
- 4.2.2.5. สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว
- 4.2.2.6. ปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิค (Gas Lifting) หมุนได้รอบ
- 4.2.2.7. รองรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัม

4.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 42 ชุด

5.1. รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1. เป็นโต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
- 5.2.1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน
- 5.2.1.2. โต๊ะกว้างขนาดไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร
- 5.2.1.3. รูปแบบโต๊ะเป็นแบบสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อให้ง่ายต่อการจัดกลุ่มเรียน
- 5.2.1.4. หน้าโต๊ะปิดทับด้วยลามิเนตหรือโฟมก้ำ
- 5.2.2. เก้าอี้สำหรับผู้เรียน
- 5.2.2.1. เก้าอี้ชนิดขาเหล็กตัวซี ชูบโครเมียม
- 5.2.2.2. ไม่น้อยกว่า กว้าง 470 มิลลิเมตร ลึก 500 มิลลิเมตร สูง 780 มิลลิเมตร
- 5.2.2.3. มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายธนกัศย์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 9/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

5.3. รายละเอียดอื่น ๆ

5.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. จอภาพระบบสัมผัส interactive board ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

6.1. รายละเอียดทั่วไป

6.1.1. เป็นจอรับภาพระบบสัมผัสแบบอินเตอร์แอคทีฟ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1. เป็นกระดานอัจฉริยะแบบ multifunction ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว พร้อมล้อเลื่อน

6.2.2. จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

6.2.3. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล

6.2.4. จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร และมาตรฐาน 9H ที่เคลือบด้วย nano ionic silver เพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรีย โดยได้มาตรฐานจากสถาบันที่น่าเชื่อถือจากยุโรป

6.2.5. จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (flicker free) และมีการปล่อยแสงสีฟ้า (Blue light) ในปริมาณที่ต่ำ โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากลจากสถาบันที่น่าเชื่อถือจากยุโรป และมาตรฐานจาก eyesafe certified

6.2.6. จอภาพมีตัวตรวจจับและแสดงระดับค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, ค่า PM2.5, ค่า PM10, อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ รวมไปถึงระดับค่า TVOC ภายในห้อง

6.2.7. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองบุคลากรที่ผ่านการอบรมการใช้เครื่องตามยี่ห้อและรุ่นที่เสนอราคาจากผู้ผลิตเพื่อให้คำปรึกษาด้านการใช้งานและประโยชน์ด้านการให้บริการหลังการขาย

6.2.8. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องยื่นแสดงเอกสาร Authorized Partner จากเจ้าของผลิตภัณฑ์พร้อมแนบเอกสารรับรองในวันที่เสนอราคา

6.2.9. จอภาพมีระบบ Air ionizer ติดตั้งมาในตัวเครื่อง ช่วยลดสิ่งเจือปนในอากาศโดยอัตโนมัติ

6.2.10. มี NFC Sensor ที่สามารถใช้บัตร NFC card หรือ บัตร Mifare 1K ในการเข้าใช้งานตัวจอ และเข้าถึงหน้าบัญชีของตัวเองได้

6.2.11. จอภาพได้รับการรับรองการป้องกันฝุ่นในระดับ IP5X

6.2.12. จอภาพได้รับ Enterprise Devices Licensing Agreement Certified จาก Google

6.2.13. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ IR (Infrared) โดยสามารถรองรับการสัมผัสได้พร้อมกันไม่ต่ำกว่า 40 จุด

6.2.14. มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200 : 1

6.2.15. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที

6.2.16. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 450 nits

6.2.17. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 10/25

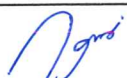
รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 6.2.18. มีปากกาป้องกันแบคทีเรียที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องมาพร้อมในชุด 2 ด้าม
- 6.2.19. มีรีโมทที่เคลือบด้วยสารเพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรีย โดยได้มาตรฐานจากสถาบันที่น่าเชื่อถือจากยุโรปและเอเชียมาพร้อมกับจอภาพ
- 6.2.20. มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้
- 6.2.20.1. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 4 ช่อง
 - 6.2.20.2. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด VGA อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 6.2.20.3. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด Display port อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 6.2.20.4. ช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 6.2.20.5. ช่องต่อสัญญาณหูฟัง 3.5mm อย่างน้อย 1 ช่อง
- 6.2.21. มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS232 อย่างน้อย 1 ช่อง และ RJ45 อย่างน้อย 2 ช่อง
- 6.2.22. มีช่องต่อ USB type A 3.0 อย่างน้อย 7 ช่อง และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.2.23. มีช่องต่อ USB type B อย่างน้อย 3 ช่อง
- 6.2.24. มีช่องต่อ USB type C อย่างน้อย 1 ช่อง ที่สามารถทำงานในรูปแบบ Data transfer/ Video/ Audio/ Touch/ 65W power charging
- 6.2.25. มีช่องต่อ USB type C อย่างน้อย 2 ช่อง ที่สามารถทำงานในรูปแบบ Data transfer
- 6.2.26. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวในตัวเครื่อง และซัพพอร์ทที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 16 วัตต์จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวในเครื่อง
- 6.2.27. มีไมโครโฟน Built In 8 ตัว
- 6.2.28. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 6.2.28.1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ไม่น้อยกว่ารุ่น 13 หรือระบบปฏิบัติการอื่นที่ดีกว่า
 - 6.2.28.2. มีหน่วยประมวลผล A78 จำนวน 4 หน่วยและ A55 จำนวน 4 หน่วย
 - 6.2.28.3. มีหน่วยประมวลผลภาพ MaliG57 MC5
 - 6.2.28.4. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 64GB (Rom)
 - 6.2.28.5. มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 8GB LPDDR4 (RAM)
- 6.2.29. จอภาพได้รับการรับรองจาก Google เพื่อเข้าใช้งาน Google Mobile Service ที่สามารถ ดาวน์โหลด application ต่างๆ ผ่าน Google Play Store รวมถึงการใช้งาน service ต่างๆ ของ Google
- 6.2.30. มีโปรแกรมที่มากับจอภาพที่สามารถแชร์หน้าจอของ PC, NoteBook, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS ให้แสดงบนจอภาพแบบ 1 จอ, 2 จอ, 3 จอ, 4 จอ จนถึง 9 จอ และสามารถแชร์ภาพจากหน้าจอภาพไปยังอุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมกันได้ผ่านระบบเครือข่ายแบบสายและไร้สายได้
- 6.2.30.1. สามารถแชร์หน้าจอพร้อมกับใช้งานระบบ Android พร้อมกันได้โดยย่อภาพที่แชร์จากอุปกรณ์เป็นลักษณะ Picture in Picture ได้


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



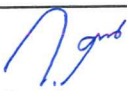
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 11/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 6.2.30.2. สามารถให้สิทธิการเป็น Host ของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับจอภาพและอุปกรณ์อื่นๆสามารถควบคุมจอภาพผ่านระบบไร้สายได้
- 6.2.30.3. สามารถควบคุมสิทธิของอุปกรณ์ในการแชร์ภาพจากหน้าจอได้
- 6.2.30.4. มีโปรแกรมติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 6.2.30.5. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้
- 6.2.30.6. มีฟังก์ชันการใช้งานปากกาที่สามารถเปลี่ยนสีของปากกาได้ไม่น้อยกว่า 36 สี
- 6.2.30.7. โปรแกรมไวท์บอร์ด สามารถรองรับการทำงานทั้งบนระบบ Android, Windows, Web browser ได้เป็นอย่างดี
- 6.2.30.8. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถใช้งานเป็น Cloud Whiteboard โดยสามารถ Broadcast เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถดูเนื้อหาที่เขียนอยู่บนกระดานได้
- 6.2.30.9. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถเปิดฟังก์ชันการโต้ตอบผ่านระบบ Cloud โดยสามารถเขียนโต้ตอบ, แปะ Sticky Note หรือ รูปภาพ กลับมาได้เป็นอย่างดี
- 6.2.30.10. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถเปิดฟังก์ชันการโต้ตอบผ่านระบบ Cloud โดยสามารถเขียนโต้ตอบได้ทุกคน, โต้ตอบบางคนเฉพาะคนที่ถูกเลือกได้
- 6.2.30.11. Cloud Whiteboard ผู้ที่เป็น Host สามารถมองเห็นผู้เข้าร่วมห้องได้
- 6.2.30.12. ผู้ที่เข้าร่วม Cloud Whiteboard สามารถเข้าร่วมได้ผ่าน Google Account หรือ Guest Login ได้เป็นอย่างดี
- 6.2.30.13. มีนาฬิกาจับเวลา และนาฬิกานับเวลาลอยหลัง
- 6.2.30.14. มีอุปกรณ์ช่วยสอน เช่น Sticky Notes, Scoreboard, เครื่องคิดเลข, ไม้บรรทัด, ไม้ครึ่งวงกลม, วงเวียน เป็นต้น
- 6.2.30.15. สามารถใช้งานปากกาสองสีพร้อมกันในด้ามเดียวได้
- 6.2.30.16. มีโหมดปากกาไฮไลท์เพื่อใช้ในการเน้นข้อความสำคัญ
- 6.2.30.17. สามารถเลือกบันทึกไฟล์เป็นนามสกุลต่างๆเช่น .PDF, .JPG, .IWB ได้เป็นอย่างดี
- 6.2.30.18. สามารถเลือกบันทึกบนตัวเครื่อง, บน Flash Drive, บน Cloud Drive ได้เป็นอย่างดี
- 6.2.30.19. สามารถรองรับการแปลงลายมือจากตัวเขียนเป็นอักษรพิมพ์ได้โดยรองรับทั้งหมด 49 ภาษา โดยรองรับภาษาอังกฤษ, ไทย, อาราบิก, จีน, ญี่ปุ่น, เกาหลี, ฝรั่งเศส เป็นต้น
- 6.2.30.20. สามารถรองรับการแปลภาษาผ่านฟังก์ชัน Google Translate โดยรองรับทั้งหมด 59 ภาษา
- 6.2.30.21. สามารถรองรับการแปลงตัวหนังสือจากรูปภาพ หรือ เอกสาร ให้อยู่ในรูปแบบตัวหนังสือที่สามารถแก้ไขได้ ผ่านฟังก์ชัน Optical Character Recognition
- 6.2.30.22. รองรับฟังก์ชัน Text to Speech ได้อย่างน้อย 67 ภาษา


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายรัตนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 12/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 6.2.30.23. สามารถแชร์หน้าจอหรือคอนเทนต์ ผ่านระบบเครือข่ายแบบสายและไร้สาย ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ เช่น Laptop, Tablet, Smartphone ได้โดยรองรับระบบ Windows, IOS, Android, Mac OS เป็นอย่างน้อย
- 6.2.31. มีโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพผ่านระบบ Cloud บน web base สามารถเพิ่ม ลบ เครื่องที่อยู่ภายใต้การดูแลได้ไม่จำกัด
- 6.2.31.1. สามารถเพิ่มจอภาพเข้าไปในโปรแกรมควบคุมการทำงานของจอภาพ ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือได้
- 6.2.31.2. สามารถเปลี่ยนชื่อของอุปกรณ์เพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการ ควบคุมตัวเครื่องได้
- 6.2.31.3. สามารถอัปเดต firmware ล่าสุดของอุปกรณ์ ผ่านโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์
- 6.2.31.4. สามารถติดตั้ง ถอดถอน และ จำกัดการเข้าถึงของการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันบนตัวเครื่องได้
- 6.2.31.5. สามารถตั้งเวลาในการ เปิด-ปิด เครื่องได้ผ่านโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์
- 6.2.31.6. สามารถส่งข้อมูลเพื่อเพิ่มพื้นที่จัดเก็บและหน่วยความจำของตัวเครื่องได้เป็นอย่างน้อย
- 6.2.31.7. สามารถสั่งควบคุมการทำงานของจอภาพได้ โดยสามารถสลับแหล่งข้อมูลนำเข้าบนตัวเครื่อง ปรับระดับเสียงของจอภาพ ได้เป็นอย่างน้อย
- 6.2.31.8. มีโปรแกรมสร้างผู้ใช้งานกับจอภาพได้โดยไม่จำกัดจำนวนคน โดยสามารถสร้างเป็นรายบุคคลผ่าน Excel file หรือผ่าน Active Directory (LDAP), SAML, Google Workspace, ClassLink ได้เป็นอย่างน้อย
- 6.2.31.9. สามารถกำหนดผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ, ผู้ประสานงาน, และผู้ใช้งาน
- 6.2.31.10. ระดับผู้ดูแลระบบสามารถทำได้ดังนี้
- 6.2.31.10.1. สร้าง ลบ เปลี่ยนแปลงการตั้งค่าและกำหนดสิทธิ์ต่างๆของผู้ใช้งานได้ โดยสามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานควบคุมเครื่อง, สร้างผู้ใช้งานเพิ่ม, ตรวจสอบสถานะของเครื่องได้ เป็นอย่างน้อย
- 6.2.31.10.2. ดูแลควบคุมเครื่องต่างๆผ่านระบบ Cloud บน web base ได้
- 6.2.31.10.3. ลงแอปพลิเคชัน และ อัปเดต Firmware ผ่าน Cloud บน Web base ได้
- 6.2.31.10.4. สามารถดูรายสรุปรายงานการใช้เครื่องได้ เช่น รายการการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานแต่ละคน, รายงานการใช้แอปพลิเคชันต่างๆบนจอภาพ เป็นอย่างน้อย
- 6.2.32. ผู้ใช้งานสามารถเปิดไฟล์เพื่อใช้งานบนจอภาพจากบริการเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ เช่น Google Drive, Dropbox, OneDrive หรือ Box ได้และสามารถเลือกเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลขององค์กรได้
- 6.2.33. สามารถกำหนดให้จอภาพ Broadcast โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 6.2.33.1. สามารถ Broadcast ข้อความเป็นตัวอักษร, อักษรวิ่ง เปลี่ยนสีของตัวอักษร ลักษณะการวิ่งของตัวอักษรได้เป็นอย่างน้อย

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 13/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 6.2.33.2. สามารถ Broadcast รูปภาพหรือ Video ได้
6.2.33.3. สามารถเลือก Broadcast ลงบนจอใดจอหนึ่งหรือ Broadcast หลายๆจอพร้อมกันได้
6.2.33.4. สามารถกำหนดเวลาในการ Broadcast และกำหนดตารางในการ Broadcast ได้
6.2.34. มีขาตั้งแบบมีล้อเลื่อนหรือขาแขวนผนัง พร้อมติดตั้งสายสัญญาณให้ทำงานได้สมบูรณ์

6.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 6.3.1. เป็นผลิตภัณฑ์ไม่ใช่สินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) และเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีสาขาที่ตั้งในประเทศไทยที่จดทะเบียนการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
6.3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นขณะเข้าเสนอราคา
6.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนา และผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
6.3.4. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
6.3.5. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

7. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens จำนวน 1 เครื่อง

7.1. รายละเอียดทั่วไป

- 7.1.1. เป็นเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.2.1. เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอ และคอมพิวเตอร์
7.2.2. เป็นเครื่องฉายภาพระบบ DLP (Digital Light Processing) โดยมีขนาดชิปแสดงผลไม่ต่ำกว่า 0.55 นิ้ว มีหน่วยประมวลผลแบบ Quad-Core CPU Amlogic S905X3
7.2.3. ความละเอียดพื้นฐาน (Native Resolution) ไม่น้อยกว่า 1024 x 768 พิกเซล (XGA)
7.2.4. ความสว่างของแสงไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens
7.2.5. อัตราคอนทราสต์ 20,000:1
7.2.6. รองรับการแสดงสีได้อย่างน้อย 1.07 พันล้านสี (30 bits)
7.2.7. อัตราส่วนภาพพื้นฐาน 4:3 และเลือกปรับได้ (Auto / Real / 4:3 / 16:9 / 16:10)
7.2.8. คุณสมบัติระบบแสดงผล
7.2.8.1. รองรับการฉายภาพขนาดตั้งแต่ 60 นิ้ว ถึง 150 นิ้ว

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายชนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 14/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 7.2.8.2. อัตราการฉาย (Throw Ratio) ระหว่าง 1.96 – 2.15
- 7.2.8.3. ระบบซูมภาพแบบ Manual Zoom 1.1X
- 7.2.8.4. ระบบปรับโฟกัสแบบ Manual Focus
- 7.2.8.5. ระบบแก้ไขภาพบิดเบี้ยว (Keystone Correction) แบบแนวตั้ง ± 40 องศา
- 7.2.8.6. การชดเชยการฉายภาพ (Projection Offset) ประมาณ 110%
- 7.2.8.7. มีลำโพงในตัว ขนาดไม่น้อยกว่า 5 วัตต์
- 7.2.9. ระบบอัจฉริยะในตัวเครื่อง
 - 7.2.9.1. มีระบบปฏิบัติการ Android หรือระบบส마트ออฟฟิศที่มีฟังก์ชันเทียบเท่า รองรับการจัดตั้งแอปพลิเคชัน และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ โดยมีเวอร์ชันไม่น้อยกว่า 9.0 หรือเทียบเท่า
 - 7.2.9.2. รองรับการฉายแบบไร้สายจากระบบปฏิบัติการ iOS, Android, Windows, ChromeOS โดยไม่ต้องลงไดรเวอร์
 - 7.2.9.3. สามารถบริหารจัดการแอปพลิเคชัน และล้างข้อมูล (Cache) ระยะไกลได้
 - 7.2.9.4. มีหน่วยความจำภายใน eMMC ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB และ RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB ที่มีความเร็วในการประมวลผลเทียบเท่ามาตรฐาน LPDDR4
 - 7.2.9.5. รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริม เช่น เม้าส์ คีย์บอร์ด และแฟลชไดรฟ์ผ่าน USB
- 7.2.10. พอร์ตการเชื่อมต่อ
 - 7.2.10.1. มีพอร์ต HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 7.2.10.2. มีพอร์ต D-Sub (VGA) เข้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ VGA ออก (Monitor Out) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 7.2.10.3. มีพอร์ต USB Type-A สำหรับอ่านข้อมูลหรือจ่ายไฟอย่างน้อย 5 ช่อง (รวมช่องสำหรับ Dongle Wi-Fi)
 - 7.2.10.4. มีพอร์ต USB Mini-B สำหรับอัปเดต Firmware จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 7.2.10.5. มีพอร์ต Audio in / out (Mini Jack) อย่างละ 1 ช่อง
 - 7.2.10.6. มีพอร์ต RS232 (D-Sub 9pin) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 7.2.10.7. รองรับมาตรฐานวิดีโอ NTSC, PAL, SECAM และสัญญาณ HDTV ตั้งแต่ 480i ถึง 1080p
- 7.2.11. พลังงาน
 - 7.2.11.1. ใช้หลอดไฟกำลังไฟไม่น้อยกว่า 190W
 - 7.2.11.2. อายุหลอดไฟขั้นต่ำ: โหมดปกติ: 6,000 ชั่วโมง, โหมด Eco และ SmartEco: 10,000 ชั่วโมง, โหมด LampSave: 15,000 ชั่วโมง
 - 7.2.11.3. การใช้พลังงานสูงสุดไม่เกิน 300 วัตต์
 - 7.2.11.4. กำลังไฟขณะสแตนด์บายไม่เกิน 0.5 วัตต์
 - 7.2.11.5. แหล่งจ่ายไฟ 100~240V AC, 50/60Hz

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 15/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

7.2.11.6. ระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 33 เดซิเบล (โหมดปกติ) และ 29 เดซิเบล (โหมด Eco)

7.2.12. ขนาดและน้ำหนัก

7.2.12.1. ขนาดเครื่อง (กว้าง x สูง x ลึก): 296 x 120 x 232 มิลลิเมตร น้ำหนักเครื่องประมาณ 2.6 กิโลกรัม ± 200 กรัม

7.2.13. อุปกรณ์ประกอบมาตรฐาน

7.2.13.1. มีรีโมตคอนโทรลพร้อมแบตเตอรี่ และอุปกรณ์ Wireless Dongle สำหรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi ซึ่งรองรับระบบฉายภาพแบบไร้สาย

7.3. รายละเอียดอื่น ๆ

7.3.1. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองบุคลากรที่ผ่านการอบรมการใช้เครื่องตามยี่ห้อและรุ่นที่เสนอราคาจากผู้ผลิตเพื่อให้คำปรึกษาด้านการใช้งานและประโยชน์ด้านการให้บริการหลังการขาย

7.3.2. มีศูนย์บริการหลังการขายในประเทศไทย

7.3.3. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี ตลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1,000 ชม. หรือ 1 ปี อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อนพร้อมแนบเอกสารยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

7.3.4. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นขณะเข้าเสนอราคา

7.3.5. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

7.3.6. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

8. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

8.1. รายละเอียดทั่วไป

8.1.1. เป็นจอรับภาพชนิดมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. เป็นจอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว พร้อมติดตั้ง

8.2.2. จอรับภาพควบคุมการขึ้นลงและหมุนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

8.2.3. มอเตอร์ไฟฟ้าสามารถควบคุมการเลื่อนจอขึ้นลงได้ทุกตำแหน่งและหยุดอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้นสุดและลงสุด

8.2.4. มีรีโมทควบคุมแบบมีสายและไร้สาย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

8.2.5. สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 V 50 Hz

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 16/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

8.2.6. มีเนื้อจอสีขาวทำจาก Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำมีขอบสีดำโดยรอบ

8.2.7. จอขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว

8.3. รายละเอียดอื่น ๆ

8.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

8.3.2. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

8.3.3. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 1 ชุด

9.1. รายละเอียดทั่วไป

9.1.1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี

9.2.2. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

9.2.3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี

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

9.2.5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

9.2.6. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

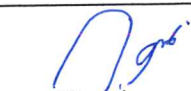
9.3. รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

9.3.2. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.3.3. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายชนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 17/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง

10.1. รายละเอียดทั่วไป

10.1.1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

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

10.2.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

10.3. รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

10.3.2. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

10.3.3. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

11. เครื่องพิมพ์สีแบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 จำนวน 1 เครื่อง

11.1. รายละเอียดทั่วไป

11.1.1. เป็นเครื่องพิมพ์สีแบบฉีดหมึก (Color Inkjet Printer) ที่สามารถพิมพ์เอกสารและรูปภาพได้ถึงขนาด A3 เหมาะสำหรับงานพิมพ์เอกสารสำนักงาน, งานออกแบบ, และงานพิมพ์คุณภาพสูง

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1. ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (Inkjet)

11.2.2. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

11.2.3. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 32 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 14.5 ภาพต่อนาที (ipm)

11.2.4. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 10.4 ภาพต่อนาที (ipm)

11.2.5. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

11.2.6. มีกระดาษใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

11.2.7. สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายรัตนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 18/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

11.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 11.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 11.3.2. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 11.3.3. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

12. ตู้เหล็กเก็บเอกสาร จำนวน 2 ตู้

12.1. รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1. เป็นตู้เหล็กสำหรับเก็บเอกสารและพัสดุสำนักงาน ชนิดบานประตูเปิดคู่ (2 บาน)

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1. ขนาด

- 12.2.1.1. มีความกว้าง ไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
- 12.2.1.2. มีความลึก ไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร
- 12.2.1.3. มีความสูง ไม่น้อยกว่า 180 เซนติเมตร

12.2.2. โครงสร้างและวัสดุ

- 12.2.2.1. ตัวตู้และบานประตูทำจากเหล็กแผ่น (Cold Rolled Steel) คุณภาพดี มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร
- 12.2.2.2. โครงสร้างตู้ผ่านการขึ้นรูปและอาร์คเชื่อมติดอย่างแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน

12.2.3. บานประตู

- 12.2.3.1. เป็นแบบบานเปิด 2 บาน พร้อมบานพับที่แข็งแรง
- 12.2.3.2. มีมือจับชนิดฝัง หรือชนิดบิด เพื่อความสะดวกในการเปิด-ปิด
- 12.2.3.3. มีระบบกุญแจล็อกอย่างแน่นหนา สามารถล็อกพร้อมกันได้ทั้ง 2 บานประตู พร้อมลูกกุญแจจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ดอก

12.2.4. แผ่นชั้นวาง

- 12.2.4.1. มีแผ่นชั้นวางของภายใน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 แผ่น
- 12.2.4.2. แผ่นชั้นวางสามารถปรับระดับความสูงได้ตามความต้องการในการใช้งาน
- 12.2.4.3. แต่ละแผ่นชั้น สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 25 กิโลกรัม (แบบกระจายน้ำหนัก)

12.2.5. การทำสี

- 12.2.5.1. ผ่านกระบวนการเตรียมผิวและทำความสะอาดเพื่อป้องกันสนิมและเพิ่มการยึดเกาะของสี

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 19/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

12.2.5.2. พ่นสีด้วยระบบสีฝุ่น (Powder Coating) และผ่านการอบด้วยความร้อนที่อุณหภูมิสูง เพื่อให้สีติดทนนาน ทนต่อการขีดข่วนและสารเคมี

12.3. รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1. เป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือจัดแสดงมาก่อน

12.3.2. คุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

12.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนา และผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

12.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

12.3.5. ต้องดำเนินการจัดส่งและประกอบติดตั้ง ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนดให้เรียบร้อย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

13. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน จำนวน 1 ชุด

13.1. รายละเอียดทั่วไป

13.1.1. เป็นชุดเครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนสำเร็จรูป สำหรับติดตั้งประจำห้องเรียนหรือห้องประชุมขนาดเล็ก เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน การนำเสนอ หรือการจัดกิจกรรมต่างๆ โดยอุปกรณ์ทั้งหมดต้องสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1. ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

13.2.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

13.2.1.2. สามารถเล่นไฟล์ MP3, สัญญาณบลูทูธ และมีวิทยุระบบ FM

13.2.1.3. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิดอิมบาลานซ์ขนาด 6.3 มม. อย่างน้อย 1 ช่อง

13.2.1.4. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิด XLR อย่างน้อย 1 ช่อง

13.2.1.5. มีช่องต่อสัญญาณอินพุตชนิด RCA อย่างน้อย 2 ช่อง

13.2.1.6. มีช่องต่อสัญญาณเอาต์พุตชนิด RCA อย่างน้อย 1 ช่อง

13.2.1.7. มีหัวต่อเอาต์พุตชนิดเทอร์มินอลสำหรับ 70 โวลต์ หรือ 100 โวลต์ และลำโพง 4-16 โอห์ม

13.2.1.8. มีปุ่มปรับสัญญาณ Mic1, AUX1, และ Mic2/AUX2

13.2.1.9. มีโวลุ่มปรับแต่งเสียง Bass, Treble และความดังที่แผงด้านหน้าชนิดละ 1 ปุ่มเป็นอย่างน้อย

13.2.1.10. มีวงจรป้องกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload

13.2.1.11. มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Power

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 20/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 13.2.1.12. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้า 110 - 220 โวลต์ เอซี, 50/60 เฮิรท์ หรือ 24 โวลต์ ดีซี
- 13.2.2. ลำโพง 2 ทาง ขนาด 30 วัตต์ จำนวน 4 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
- 13.2.2.1. เป็นตู้ลำโพงแบบ 2 ทาง กำลังขยายเสียง 30 วัตต์
- 13.2.2.2. เป็นลำโพง 2 ทาง ขนาด 30 วัตต์ สามารถปรับการใช้งานเป็นระบบ 100V, 70V หรือระบบ 8 โอห์มได้
- 13.2.2.3. ตอบสนองความถี่ 80 Hz - 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 13.2.2.4. ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์/ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 13.2.3. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 13.2.3.1. ชุดรับ-ส่ง ไมโครโฟนไร้สายคุณภาพสูง แบบไมค์คู่
- 13.2.3.2. เครื่องส่ง พร้อมหัวไมโครโฟนแบบมือถือ มีมุมรับสัญญาณด้านหน้า
- 13.2.3.3. ทำงานด้วยวงจร Phase Lock Loop (PLL)
- 13.2.3.4. ย่านความถี่ UHF ครอบคลุมช่วงความถี่ตามข้อกำหนดของ กสทช. หรือดีกว่า
- 13.2.3.5. หน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล LCD
- 13.2.3.6. ตอบสนองความถี่ 40 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- 13.2.3.7. ระยะการรับ-ส่งสัญญาณ 60-100 เมตร
- 13.2.3.8. บรรจุในกล่องอลูมิเนียมสะดวกต่อการใช้งาน

13.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 13.3.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือเป็นสินค้าตัวอย่างมาก่อน
- 13.3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 13.3.3. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 13.3.4. ต้องดำเนินการติดตั้งชุดเครื่องเสียงพร้อมเดินสายลำโพงและสายสัญญาณต่างๆ ให้เรียบร้อยสวยงามและพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

14. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) จำนวน 1 ชุด

14.1. รายละเอียดทั่วไป

- 14.1.1. เป็นตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์และสายสัญญาณ (Wall Mount Rack) ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว ถูกออกแบบมาเพื่อยึดติดกับผนังเพื่อประหยัดพื้นที่

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 21/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 14.2.1. เป็นตู้ RACK มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว 6U แบบติดผนัง
- 14.2.2. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 40 ซม. ความสูงไม่น้อยกว่า 32 ซม.
- 14.2.3. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- 14.2.4. มี AC Power Distribution ไม่น้อยกว่า 4 Outlet
- 14.2.5. มีพัดลมระบายความร้อนขนาด 4 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 14.2.6. ฝาปิดแบบใส มีกุญแจสำหรับล็อกได้

14.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 14.3.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือเป็นสินค้าตัวอย่างมาก่อน
- 14.3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 14.3.3. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 14.3.4. ต้องดำเนินการติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) ให้เรียบร้อยสวยงามและพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

15. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง

15.1. รายละเอียดทั่วไป

- 15.1.1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (Split Type) แบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบด้วยชุดคอยล์เย็นสำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Fan Coil Unit) และชุดคอยล์ร้อนสำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Condensing Unit)

15.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 15.2.1. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) โดยชุดคอยล์เย็นเป็น ชนิดแขวนได้ฝ้าเพดาน หรือ ชนิดติดผนัง หรือ ชนิด 4 ทิศทาง
- 15.2.2. มีขนาดการทำความเย็น (Cooling Capacity) ไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง
- 15.2.3. ต้องได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
- 15.2.4. ใช้สารทำความเย็นชนิด R32 หรือสารทำความเย็นอื่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและไม่ทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน
- 15.2.5. ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V 50Hz หรือ 380V 50 Hz
- 15.2.6. เครื่องส่งความเย็นสามารถควบคุมความเร็วได้ 3 ระบบ

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 22/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

15.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 15.3.1. เครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และเป็นรุ่นที่ผลิตและจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน
- 15.3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 15.3.3. รับประกันคุณภาพสินค้า อะไหล่ทุกชิ้น และบริการซ่อมฟรี เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 15.3.4. รับประกันคอมเพรสเซอร์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 15.3.5. ต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ทั้งหมดตามหลักวิชาการที่ถูกต้องและเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุด พร้อมทดสอบการทำงานจนสามารถใช้งานได้ปกติ ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

16. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ

16.1. รายละเอียดทั่วไป

- 16.1.1. เป็นการจัดหาพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หรือห้องสำนักงาน ให้มีความพร้อมสำหรับการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยการติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุด

16.2. รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1. ตู้ควบคุมไฟฟ้า

- 16.2.1.1. เป็นตู้โหลดเซ็นเตอร์แบบเมนเบรกเกอร์ ที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน มอก.
- 16.2.1.2. เป็นตู้โหลดเซ็นเตอร์ 3 เฟส 18 ช่อง เมนเบรกเกอร์ขนาด 40 AT กระแสลัดวงจรไม่น้อยกว่า 10 kA
- 16.2.1.3. สายเมนชนิด IEC-01 (THW) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 10 ตารางมิลลิเมตร และสายดิน ขนาดพื้นที่หน้าตัด 4 ตารางมิลลิเมตร เดินในท่อโลหะ EMT ไปยังตู้ DB
- 16.2.1.4. เบรกเกอร์ย่อย (MCB) ที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน มอก. ขนาด 16 AT กระแสลัดวงจรไม่น้อยกว่า 6 kA แบบ 3 เฟส 3 ขั้ว สำหรับเครื่องปรับอากาศ
- 16.2.1.5. เบรกเกอร์ย่อย (MCB) ที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน มอก. ขนาด 16 AT กระแสลัดวงจรไม่น้อยกว่า 6 kA แบบ 1 เฟส 1 ขั้ว สำหรับเตารีดไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 23/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

16.2.2. สายไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

16.2.2.1. ต้องเป็นสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน PVC ชนิด IEC-01 (THW) และเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 11-2553

16.2.2.2. สายไฟฟ้าต้องมีไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร

16.2.3. เติร์ปไฟฟ้าทั่วไป

16.2.3.1. ติดตั้งเติร์ปคู่ 3 ขา แบบมีกราวด์ ที่ได้มาตรฐาน มอก. 166-2549 จำนวนอย่างน้อย 46 จุด

16.2.3.2. ติดตั้งในรางไฟชนิดหลังเต่าพร้อมเติร์ปคู่ไปยังจุดติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นตามที่หน่วยงานกำหนดให้

16.2.3.3. การติดตั้งต้องมีระบบสายดินที่ถูกต้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุด

16.2.3.4. ต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าว่าจ่ายไฟได้ปกติและระบบทำงานถูกต้อง

16.2.4. โคมไฟฟ้า

16.2.4.1. ติดตั้งโคมไฟฟ้าดาวไลท์ LED 24 W ขนาด 12 นิ้ว แบบสี่เหลี่ยม จำนวน 30 โคม

16.2.4.2. ติดตั้งในท่อร้อยสายชนิดโลหะหรือโลหะบนฉนวน

16.2.4.3. ติดตั้งสวิตช์ควบคุมแบบทางเดียว จำนวน 6 ตัว

16.2.4.4. ต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าว่าจ่ายไฟได้ปกติและระบบทำงานถูกต้อง

16.2.5. สายสัญญาณเครือข่าย

16.2.5.1. เป็นสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ชนิด UTP (Unshielded Twisted Pair) ประเภท Cat 6 หรือดีกว่า ที่ผ่านมาตรฐาน ANSI/TIA-568

16.2.5.2. Connector เป็นชนิด RJ-45 (สำหรับ Cat 6) โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์

16.2.5.3. การเดินสายสัญญาณเครือข่ายต้องร้อยในท่อร้อยสายหรือรางเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและปลอดภัย โดยต้องไม่รวมในท่อร้อยสายหรือรางเดินสายของระบบไฟฟ้า

16.2.5.4. สายสัญญาณเครือข่ายทุกเส้นต้องมีการติดป้ายชื่อกำกับหมายเลขที่ปลายสายทั้งสองด้าน

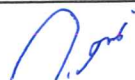
16.2.5.5. ต้องทำการทดสอบสายสัญญาณเครือข่ายทุกเส้นด้วยเครื่องทดสอบสายแลน (LAN Cable Tester) ว่าสามารถใช้งานได้ครบทั้ง 8 เส้น (8 Pins)

16.2.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งฉาบเรียบพร้อมฝ้าหลุมและทาสี จำนวนไม่น้อยกว่า 102 ตรม. ให้เรียบร้อยตามข้อกำหนดของผู้ใช้งาน

16.2.7. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการกรุผนังยิมซั่มพร้อมทาสี จำนวนไม่น้อยกว่า 36 ตรม. ให้เรียบร้อยตามข้อกำหนดของผู้ใช้งาน

16.2.8. อุปกรณ์ตรวจสอบระบบไฟฟ้าประจำห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 เครื่อง


นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)


นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)


นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 24/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 16.2.8.1. เป็นเครื่องตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดฝึกแบบพกพา จอแสดงผลด้วยตัวเลขซึ่งมีหน่วยนับไม่น้อยกว่า 30,000 counts สามารถแสดงค่าวัดได้พร้อมกันได้ 2 ค่า (Dual Display) ซึ่งมีระบบจอแสดงผลชนิด OLED ได้
- 16.2.8.2. สามารถวัดค่าแรงดันไฟ AC/DC, กระแสไฟ AC/DC, ความต้านทาน, ความถี่, ความจุไฟฟ้า, ทดสอบความต่อเนื่อง และทดสอบไดโอด
- 16.2.8.3. มีฟังก์ชันแบบ Z low (low impedance) สำหรับความผิดพลาดจากการอ่านค่าของแรงดันไฟฟ้าเบี่ยงเบน, Smart สำหรับลดการอ่านค่าผิดพลาดของกระแสไฟฟ้ารั่วไหล, Low pass filter
- 16.2.8.4. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
- 16.2.8.5. มีมาตรฐาน IP 54 ที่ช่วยให้เครื่องทนทานต่อการใช้งาน เพื่อการป้องกันน้ำและกันฝุ่นได้
- 16.2.8.6. มีมาตรฐานความปลอดภัยและการใช้งานรองรับ CAT III 1000V, CAT IV 600V, IEC, EN, CSA หรือมากกว่า
- 16.2.8.7. สามารถแสดงผลการวัดแบบ True RMS ของ AC และ DC ได้
- 16.2.8.8. ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า DC ได้ไม่น้อยกว่า 1000 V โดยมีค่าความแม่นยำ 0.1%
- 16.2.8.9. ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า AC ได้ไม่น้อยกว่า 1000 V ที่ขนาดแบนด์วิด 45 Hz ถึง 100 kHz โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน 1.0 %
- 16.2.8.10. ย่านวัดกระแสไฟฟ้า DC ได้ไม่น้อยกว่า 10 A โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน 0.5 %
- 16.2.8.11. ย่านวัดกระแสไฟฟ้า AC ได้ไม่น้อยกว่า 10 A มีขนาดแบนด์วิด 45 Hz ถึง 2 kHz โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน 1.0 %
- 16.2.8.12. ย่านวัดความต้านทานได้ไม่น้อยกว่า 300 MΩ โดยมีค่าความละเอียดไม่เกิน 1%
- 16.2.8.13. ย่านวัดค่าความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 990 kHz มีค่าความแม่นยำไม่เกิน 0.02%
- 16.2.8.14. ย่านวัดความจุไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 μ F โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน 1.0 %
- 16.2.8.15. สามารถบันทึกค่า Min, Max และแสดงผลค้างได้
- 16.2.8.16. มีฟังก์ชันการแสดงผลสเกลของ 4 ถึง 20 mA ได้
- 16.2.8.17. ฟังก์ชันการอ่านค่า Decibel และสามารถแสดงผลหน่วยของ dBm และ dBV
- 16.2.8.18. รองรับมาตรฐานความปลอดภัย (Safety and EMC Compliance) IEC/EN 61010-1 และ CSA C22.2No.61010-1 หรือมากกว่า
- 16.2.8.19. มีสายวัดสัญญาณขนาดมาตรฐาน 4 มม. จำนวน 1 ชุด
- 16.2.8.20. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 25/25

รหัสครุภัณฑ์ 001/2569
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการห้องเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

16.2.8.21. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองบุคลากรที่ผ่านการอบรมการใช้เครื่องตามยี่ห้อและรุ่นที่
เสนอราคาจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อให้คำปรึกษาด้านการใช้
งานและประโยชน์ด้านการให้บริการหลังการขาย

16.2.8.22. มีเอกสารรายงานยืนยันการสอบเทียบจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอ
ราคา จำนวน 1 ชุด

16.3. รายละเอียดอื่น ๆ

16.3.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานได้ครบทุกจุดที่ติดตั้ง
ก่อนส่งมอบงาน

16.3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนา
และผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา
(Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education
Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการ
บริการหลังการขาย

16.3.3. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะ
สามารถปฏิบัติงานได้

16.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

นายไพรัช เครือแป้น
(ประธานกรรมการ)

นายวิโรจน์ พูลสวัสดิ์
(กรรมการ)

นายธนศักดิ์ ไชยบัว
(กรรมการและเลขานุการ)