



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย  
เรื่อง ประกาศเชิญชวนประชาพิจารณ์ คุณลักษณะครุภัณฑ์  
ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๙ (ครั้งที่ ๒)

ตามที่ วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ได้รับอนุมัติการจัดสรรงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ ค่าครุภัณฑ์สำหรับรายการที่ขออนุมัติโอนเปลี่ยนแปลงรายการงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน ๑ รายการ เพื่อเตรียมความพร้อมในการดำเนินการตามหลักการจัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารงบประมาณ สามารถดำเนินจัดซื้อได้ถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ

ในการนี้วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย จึงขอประกาศเชิญชวนประชาพิจารณ์ คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ “ชุดปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์” จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เพื่อพิจารณา ทบทวน แก้ไข จัดทำเป็นคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์มาตรฐานของวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย โดยผู้สนใจยื่นเอกสาร ระหว่างวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ ถึงวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ – ๑๖.๓๐ น. ทางไปรษณีย์ ส่งถึงงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย เลขที่ ๒/๔ หมู่ ๕ ตำบลบ้านกล้วย อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ๖๔๐๐๐ หรือ E-mail : sukhothaitc@gmail.com

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(นายชูชาติ พรามจร)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย

ผู้รับมอบอำนาจจากเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)  
ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด  
ของวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย

-----

**1. ความเป็นมา**

วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ได้รับจัดสรรงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หมดค่าครุภัณฑ์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้นักศึกษาได้เสริมทักษะในการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย มีประสบการณ์จากการใช้งานจริง เมื่อจบการศึกษาแล้วจะได้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ต่อไป

ดังนั้น ในการจัดการศึกษาทางด้านสายอาชีพ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีความพร้อม เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติทักษะ ให้เกิดความชำนาญ สามารถออกไปเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศได้ในอนาคต

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
- 3.2 ไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- 3.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคาอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาซื้อดังกล่าว
- 3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ แล้ว

**4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ**

**1. คุณลักษณะทั่วไป**



รหัสครุภัณฑ์ วท.สท. 001/2559  
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

รายละเอียดทั่วไป

เป็นครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบต่างๆ ของชุดระบบการทำงานของงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อสำหรับการเขียนแบบ สำหรับกลุ่ม งานช่างโยธา งานก่อสร้าง โดยอุปกรณ์ประกอบครุภัณฑ์ทุกชิ้นสามารถรองรับการทำงานด้วยกันได้

ประกอบด้วย

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ | จำนวน 40 เครื่อง |
| 2. เครื่องพิมพ์ชนิด Inkjet Printer                  | จำนวน 2 เครื่อง  |
| 3. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์สี แบบ Network            | จำนวน 2 เครื่อง  |
| 4. โต๊ะวางเครื่องพิมพ์                              | จำนวน 4 ตัว      |
| 5. เครื่องสำรองไฟ (UPS)                             | จำนวน 40 เครื่อง |
| 6. ชุดโปรแกรมสำหรับงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์       | จำนวน 1 ชุด      |
| 7. กระดานอิเล็กทรอนิกส์                             | จำนวน 1 ชุด      |
| 8. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์                    | จำนวน 1 ชุด      |
| 9. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้                   | จำนวน 40 ชุด     |
| 10. เครื่องปรับอากาศ                                | จำนวน 2 เครื่อง  |
| 11. โทรท์ศน์ (LED)                                  | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 12. ระบบ Network                                    | จำนวน 1 ชุด      |
| 13. เครื่องขยายเสียงพร้อมไมโครโฟน                   | จำนวน 1 ชุด      |

มีรายละเอียดดังนี้

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ | จำนวน 40 เครื่อง |
|---|------------------|

มีรายละเอียดดังนี้

1.1 รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป
- 1.1.2 มีการจดทะเบียนการค้าและมีสำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Office USE
- 1.1.3 โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ แป้นพิมพ์และอุปกรณ์เมาส์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวอิติรัตน์ บุญดล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2559

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง และเมนบอร์ด

1.2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 ทำงานที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.2 GHz และมีหน่วยความจำแคชภายในไม่ต่ำกว่า 6 MB

1.2.1.2 เมนบอร์ดมี Chip set H81 หรือดีกว่า

1.2.1.3 มี BIOS ชนิด UEFI ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์

1.2.1.4 มีการ์ดควบคุมการแสดงผลแบบแยกจากแผงวงจรหลัก มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 1 GB หรือมากกว่า

1.2.1.5 มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (DIMM)

1.2.1.6 มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ports โดยอยู่บริเวณด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 2 ports โดยเป็นชนิด USB 3.0 และอยู่บริเวณด้านหลังไม่น้อยกว่า 4 ports โดยเป็นชนิด USB 2.0 หรือดีกว่า

1.2.1.7 มีพอร์ตเชื่อมต่อเพื่อการแสดงผลทั้งแบบ VGA และ DVI-D อย่างละ 1 พอร์ต และรองรับการทำงานแบบ 2 หน้าจอได้

1.2.1.8 มีส่วนควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์เก็บและบันทึกข้อมูลสำรอง (Disk Controller) เป็นแบบ SATAII หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

1.2.1.9 มีช่องเสียบแบบ PCI Express x16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.1.10 มีช่องเสียบแบบ PCI Express x1 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

1.2.1.11 มีพอร์ตเชื่อมต่อชนิด Serial Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.1.12 มีตัวเคสเป็นแบบ Microtower และมี power supply ขนาดไม่น้อยกว่า 280w แบบ Active PFC

1.2.2 หน่วยความจำ

1.2.2.1 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 1600 MHz

1.2.2.2 มีขนาด 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB

1.2.3 หน่วยความจำสำรอง

1.2.3.1 มีฮาร์ดดิสก์ที่มีความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB แบบ 6.0 GB/s SATA จำนวน 1 หน่วย

1.2.3.2 มี DVD+/-RW จำนวน 1 หน่วย

1.2.4 จอภาพ

1.2.4.1 จอภาพเป็นแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 18.5 นิ้ว สามารถแสดงความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 Pixels และมี Dot Pitch ขนาดไม่ใหญ่กว่า 0.3mm

1.2.4.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจำรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญดล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์                   วท.สท. 001/2559  
ชื่อครุภัณฑ์                   ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 1.2.5 ระบบเสียง
  - 1.2.5.1 มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่าติดตั้งบนแผงวงจรหลัก
- 1.2.6 อุปกรณ์เชื่อมต่อโยงเครือข่าย
  - 1.2.6.1 มีอุปกรณ์เครือข่าย Gigabit Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.7 อุปกรณ์ป้อนข้อมูล
  - 1.2.7.1 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB หรือดีกว่าซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีปุ่มรวมกันไม่น้อยกว่า 104 ปุ่ม
  - 1.2.3.2 มี Mouse สามารถทำ Scroll ได้แบบ USB หรือดีกว่า
- 1.3 รายละเอียดอื่นๆ
  - 1.3.1 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ online support ซึ่งเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ Bios update ผ่านทางระบบ internet โดยที่ผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
  - 1.3.2 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งในวันทำการถัดไป (Next Business Day Onsite Service) เป็นระยะเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
  - 1.3.3 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้
    - 1.3.3.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series
    - 1.3.3.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FFC หรือ CE
    - 1.3.3.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC
    - 1.3.3.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating ไม่ต่ำกว่า Gold
  - 1.3.4 มีศูนย์บริการที่ได้รับการยอมรับรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series ภายใต้ชื่อเดียวกันกับตัวสินค้าหรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทฯ โดยตรง ตั้งอยู่ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 แห่ง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญตล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์ วท.สท. 001/2559  
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

**2. เครื่องพิมพ์ชนิด Inkjet Printer** **จำนวน 2 เครื่อง**

มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 รายละเอียดทั่วไป
  - 2.1.1 ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์แบบ Inkjet Printer
- 2.2 รายละเอียดทางเทคนิค
  - 2.2.1 สามารถพิมพ์ได้ทั้งแบบสี และขาวดำ
  - 2.2.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 12 แผ่นต่อนาที ที่กระดาษ A4
  - 2.2.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 10 แผ่นต่อนาที ที่กระดาษ A4
  - 2.2.4 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5,760 x 1,440 dpi
  - 2.2.5 มีระบบกลับหน้าอัตโนมัติ
  - 2.2.6 มี Port ในการเชื่อมต่อชนิด Parallel หรือ USB
  - 2.2.7 สามารถใช้งานกับกระดาษขนาด A3, A4, Letter, Legal และ Half Letter
  - 2.2.8 รองรับระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Microsoft Windows 7 หรือดีกว่า
- 2.3 รายละเอียดอื่น ๆ
  - 2.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

**3. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์สี แบบ Network** **จำนวน 2 เครื่อง**

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 3.1 รายละเอียดทั่วไป
  - 3.1.1 เครื่องพิมพ์เทคโนโลยีแบบเลเซอร์สี (Color Laser Printer) เท่านั้น
- 3.2 รายละเอียดทางเทคนิค
  - 3.2.1 มีความเร็วในการพิมพ์สีและขาว-ดำ ไม่น้อยกว่า 24 แผ่นต่อนาที ที่กระดาษขนาด A 4
  - 3.2.2 มีหน่วยประมวลผลความเร็วไม่ต่ำกว่า 600 MHz แบบ Dual CPU
  - 3.2.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ (Resolution) สูงสุดที่ 9,600 x 600 จุดต่อนิ้ว (dpi)
  - 3.2.4 มีหน่วยความจำมาตรฐานขนาดไม่ต่ำกว่า 384 MB จำนวน 1 Slot มาพร้อมกับเครื่อง
  - 3.2.5 สามารถพิมพ์แผ่นแรก ภายในเวลาไม่เกิน 20 วินาที
  - 3.2.6 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ด้วยพอร์ตแบบ USB 2.0 Hi-Speed
  - 3.2.7 รองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผ่านพอร์ตแบบ Built-in RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Base TX
  - 3.2.8 สามารถใช้งานกับกระดาษขนาด A3, A4, Letter, Legal และ Half Letter

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริต นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญดล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์ วท.สท. 001/2559  
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 3.2.9 มีถาดป้อนกระดาษเข้าบรรจุกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น และถาดรองรับกระดาษออก ไม่น้อยกว่า 350 แผ่น
- 3.2.10 มีระบบการพิมพ์เอกสาร 2 หน้าอัตโนมัติ (Duplex printing)
- 3.2.11 รองรับภาษาการใช้งานแบบ PCL6 และ Postscript 3 เป็นอย่างน้อย
- 3.2.12 มีคู่มือการใช้งาน (User's Guide) พร้อม Software Driver ของเครื่อง อย่างน้อย 1 ชุด /เครื่อง รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.2.13 รองรับระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Microsoft Windows 7 หรือดีกว่า
- 3.2.14 สามารถรองรับการใช้งานต่อเดือน (Duty Cycle) ไม่น้อยกว่า 120,000 แผ่น
- 3.2.15 มีตลับผงหมึก (Toner Cartridge) ตลับหมึกและหลอดสร้างภาพเป็นชุดเดียวกัน) อย่างน้อย 1 ชุด

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 3.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. โต๊ะวางเครื่องพิมพ์

จำนวน 4 ตัว

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1 โต๊ะสำหรับวางเครื่องพิมพ์ โครงสร้างทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลหรือโลหะ
- 4.1.2 พื้นผิวด้านบนของโต๊ะปิดทับด้วยวัสดุทนต่อการขีดข่วนหรือ PVC ติดขอบด้วยยางหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยพื้นผิวโต๊ะมีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร
- 4.1.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 800 x 750 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

5. เครื่องสำรองไฟ (UPS)

จำนวน 40 เครื่อง

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1 มีระบบการทำงานแบบ Line Interactive with stabilizer สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าด้านนอกได้ไม่น้อยกว่า 500 VA
- 5.1.2 ควบคุมการทำงานอย่างแม่นยำด้วยไมโครโปรเซสเซอร์
- 5.1.3 มี Stabilizer สำหรับปรับแรงดันอัตโนมัติ
- 5.1.4 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10-30 นาที (ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ต่อพ่วงใช้งาน)
- 5.1.5 มี LED หรือ LCD แสดงสถานะ On-Line, Back up และ UPS Fault
- 5.1.6 ตัวถังผลิตด้วยพลาสติกคุณภาพสูงปราศจากไฟดูด หรือไฟรั่ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจำรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญดล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์ วท.สท. 001/2559  
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

6. ชุดโปรแกรมสำหรับงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด  
มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 6.1 รายละเอียดทั่วไป  
เป็นโปรแกรมชุดปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม กฎหมาย มีความสามารถในการออกแบบบ้าน อาคาร, และส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อสำหรับใช้ในการออกแบบ
- 6.2 รายละเอียดทางเทคนิค
- 6.2.1 โปรแกรมจะต้องมีคู่มือประกอบการใช้งาน
- 6.2.2 โปรแกรมจะต้องสามารถเปิดไฟล์นามสกุล .DXF, .DWG, .IGS, .STL, .STEP หรือ .X\_B ได้
- 6.2.3 สามารถสั่งพิมพ์งานหรือบันทึกไฟล์เป็น format PDF ได้
- 6.2.4 โปรแกรมจะต้องทำงานอยู่บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) และสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 7 และ Windows 8 ได้
- 6.2.5 ความสามารถด้าน 2D Curve และ/หรือ การเขียน Sketch พร้อมรองรับ Font ภาษาต่าง ๆ ได้หรือดีกว่า
- 6.2.6 ความสามารถ 2D Drawing ทำงานแบบ True Dimension หรือ Scale View ได้ สามารถทำ BOM และ ให้ขนาด แบบ Automatic ได้หรือดีกว่า
- 6.2.7 สามารถออกแบบ Bill of Material (BOM) ที่มีรายละเอียดของชิ้นส่วนและจำนวนให้อัตโนมัติและสามารถสร้างรูปภาพของชิ้นงานอัตโนมัติในการทำ BOM ได้
- 6.2.8 สามารถทำเป็นไฟล์ VDO การเคลื่อนที่ของการเขียนแบบได้
- 6.3 รายละเอียดอื่น ๆ
- 6.3.1 มีคู่มือภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 6.3.2 มีแผ่น DVD สำหรับติดตั้งโปรแกรม
- 6.3.3 มีแผ่น DVD สอนการใช้งานแบบ Video File
- 6.3.4 มีการ Program Upgrade ให้เป็นเวอร์ชันปัจจุบัน โดยผู้เสนอราคาฟรีภายในระยะเวลา
- 6.3.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมให้กับบุคลากรของสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 4 คน โดยค่าใช้จ่ายผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจำรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตน์ะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญดล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)





รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2559

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

7. กระดานอิเล็กทรอนิกส์

จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.1 รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.1.1 เป็นจอรับภาพสำหรับโปรเจคเตอร์ที่มีขนาดวัดตามเส้นทแยงมุม 82 นิ้ว สามารถติดตั้งได้ ทั้งแบบ แขนงผนังและวางบนขาตั้งพร้อมล้อเลื่อน (อุปกรณ์มาตรฐาน) กรอบและกระดานทำจากวัสดุที่มี น้ำหนักเบา และไม่เป็นสนิม
- 7.1.2 เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบใช้สายผ่านช่องต่อสัญญาณแบบ USB โดยไม่อาศัยไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายอื่น ๆ
- 7.1.3 มีปุ่มฟังก์ชันพื้นฐานอยู่บนจอรับภาพสำหรับควบคุมสั่งงานโปรแกรมที่ใช้ร่วมกับจอ เพื่อสะดวก ในการใช้งาน โดยมี 25 คำสั่งทั้งสองด้านซ้ายและขวา โดยสามารถตั้งค่าปุ่มคำสั่งได้เอง 3 ปุ่ม
- 7.1.4 สามารถเลื่อนหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ไม่จำกัด โดยมีฟังก์ชันควบคุมการเลื่อนหน้าจอ
- 7.1.5 สามารถเลือกภาษาไทย, อังกฤษ และ จีน สำหรับเมนูการใช้งานได้
- 7.1.6 มีปากกาที่ไม่ต้องใส่แบตเตอรี่ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับจอรับภาพ 3 ด้าม ยางลบ 1 ด้าม และปากกา ยืดได้ 1 ด้าม เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- 7.1.7 ใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่าระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) เวอร์ชัน XP, VISTA, 7 และ 8 รวมถึงสามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้เป็นอย่างดี
- 7.1.8 สามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel, และ Microsoft point ได้
- 7.1.9 มีฟังก์ชันการบันทึกผลงานเป็นไฟล์นามสกุลต่าง ๆ ได้แก่ .JPG, .JPEG, .TIFF, .TIF, .PNG, .GIF, .BMP, .HTM, .PDF, .PPT, .HHT, .AVI และ .DPB เพื่อนำไปใช้งานร่วมกับโปรแกรมทั่ว ๆ ไป
- 7.1.10 มีหน้าต่างแสดงภาพขนาดย่อของแผ่นงานหน้าต่างต่าง ๆ เพื่อแสดงพื้นที่ที่ใช้งานทั้งหมดในหน้าจอเดียวกัน
- 7.1.11 มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้นลูกศรตรง, เส้นโค้ง, เส้นลูกศรโค้ง และรูปทรงที่เป็นทรงเหลี่ยมทุกชนิด ได้อย่างรวดเร็ว
- 7.1.12 มีฟังก์ชันช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนมากมาย เช่น สร้างหน้ากระดาษขาว ปากกาเขียนรูปแบบ ต่างๆ คลังเครื่องมือ ฟลิทส์ เคมี และคณิตศาสตร์
- 7.1.13 มีฟังก์ชันเล่นภาพย้อนหลังในทุกหน้าที่ใช้งาน ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว โดยที่ไม่ต้องกดบันทึก วิดีโอ
- 7.1.14 มีฟังก์ชันที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อไปยังเครื่องถ่ายภาพสามมิติ เพื่อดึงภาพเคลื่อนไหว มาใช้ ในการสอน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจำรัส นกเพชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตน์ะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญตล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2559

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 7.1.15 มีฟังก์ชันการแปลงลายมืออยู่ในซอฟต์แวร์ของกระดาน สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้ทั้ง ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
- 7.1.16 สามารถเลือกเขียนข้อความที่ต้องการที่รูปภาพ วิดีโอไฟล์ และ website ได้
- 7.1.17 สามารถสั่งพิมพ์โดยผ่านเครื่องพิมพ์ จากโปรแกรมบอร์ดได้
- 7.1.18 สามารถบันทึกการนำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง ในรูปแบบไฟล์ .AVI และ .DPB เพื่อความสะดวกในการนำกลับมาแสดงอีกครั้ง
- 7.1.19 สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรมได้ โดยรองรับไฟล์ชนิด.AVI .MPG .MOV .RM .RMVB และ .SWF
- 7.1.20 ทำหน้าที่ช่วยในการ Presentation เช่น เป็นกระดานดำ, เขียนอธิบายเพิ่มเติมลงใน Presentation File และทำหน้าที่แทนเมาส์เสมือนทำงานบน Touch Screen ได้อย่างดี
- 7.1.21 สามารถใช้งานลักษณะสัมผัสด้วยมือและสามารถใช้ปากกาที่ให้มากับจอรับภาพในการเขียน โดยใช้เทคโนโลยี Infrared Sensor ในการรับสัญญาณ มีความเร็วในการตอบสนอง 120 จุดต่อวินาที
- 7.1.22 สามารถเขียนได้พร้อมกัน 4 คน
- 7.1.23 สามารถเพิ่มลด เมนูในทุลบาร์ได้ และบันทึกแยกสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคนได้
- 7.1.24 สินค้าได้รับมาตรฐาน CE, FCC, RoHS, ISO9001 และ ISO 14001 รับประกันสินค้า 2 ปี

**8. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์****จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**8.1 รายละเอียดทั่วไป**

- 8.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอและคอมพิวเตอร์
- 8.1.2 เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีฉายภาพ ( Projector Technology ) แบบ DLP
- 8.1.3 เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

**8.2 รายละเอียดทางเทคนิค**

- 8.2.1 ความสว่าง ( Brightness ) ไม่น้อยกว่า 2700 Ansi Lumens
- 8.2.2 ความละเอียดในการแสดงภาพ ( Resolution ) XGA ( 1024 x 768 ) หรือที่ดีกว่า
- 8.2.3 มีความสามารถแสดงสีของภาพได้สูงสุด 1.07 พันล้านสี
- 8.2.4 อัตราความคมชัด ( Contrast ratio ) ไม่น้อยกว่า 13,000 : 1 และ อัตราส่วนของความกว้างและ ความสูงของภาพ ( Aspect ratio ) 4:3 ( Native )

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจำรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญดล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุภิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์ วท.สท. 001/2559  
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 8.2.5 สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจนได้ตั้งแต่ ( Display size ) 40 – 300 นิ้ว ขึ้นไป และสามารถรองรับการแสดงผลภาพได้ถึง UXGA ( 1600 x 1200 ) ขึ้นไป
- 8.2.6 หลอดภาพที่ใช้ทำงานมีคุณลักษณะดังนี้ เป็นหลอดฉายภาพ ( Lamp) ขนาดไม่น้อยกว่า 190 วัตต์
- 8.2.7 สามารถรับสัญญาณวีดีโอ ( Video Signals ) ได้ทั้งระบบ NTSC , PAL , SECAM , HDTV ( 480i , 480p , 576i , 576p , 720i , 720p , 1080i , 1080p )
- 8.2.8 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
  - 8.2.8.1 สัญญาณเข้า PC และ VDO ( Mini D – Sub 15 Pin ) x 2 ( shared with Component ) , S – Video x 1 Composite Video x 1 , Stereo Mini Jack x 1
  - 8.2.8.2 สัญญาณออก Video ( Mini D – Sub 15 Pin ) x 1 , Speaker 2 w x 1 , Stereo Mini Jack x 1
  - 8.2.8.3 สามารถควบคุมการทำงานของตัวเครื่องผ่าน RS232 x 1
  - 8.2.8.4 ช่องต่อสัญญาณ USB ( Type mini B ) x 1
- 8.2.9 มีรีโมทคอนโทรลสามารถควบคุมเครื่อง
- 8.2.10 มีเมนูภาษาไทย
- 8.2.11 มีระบบล๊อคปุ่มการใช้งานบนตัวเครื่อง

**8.3 รายละเอียดอื่น ๆ**

- 8.3.1 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1000 ชม. หรือ 1 ปี
- 8.3.2 อุปกรณ์ประกอบที่สามารถยึดติดกับเพดานได้
- 8.3.3 จอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 70 นิ้ว

**9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน 40 ชุด**

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**9.1 รายละเอียดทางเทคนิค**

- 9.1.1 โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ โครงสร้างทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลหรือโลหะ
- 9.1.2 พื้นผิวด้านบนของโต๊ะปิดทับด้วยวัสดุทนต่อการขีดข่วนหรือ PVC ติดขอบด้วยยางหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่าโดยพื้นผิวโต๊ะมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร
- 9.1.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 800 x 750 มิลลิเมตร ( กว้าง x ยาว x สูง )
- 9.1.4 มีชั้นวางคีย์บอร์ดแบบรางเลื่อนเพื่อใช้งานได้สะดวก

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริต นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจำรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญถล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์ วท.สท. 001/2559  
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

9.1.5 แก้วอ้อเป็นแบบมีพื้นผิวที่มีความแข็งแรงทนทานบุด้วยฟองน้ำ และหุ้มทับเบาข้างด้วยหนังเทียม PVC หรือดีกว่า

9.1.6 แก้วอ้อมีขาเป็นโลหะหรือพลาสติก แกนกลางเดี่ยว มีขา 5 แฉก มีสำหรับเลื่อนและหมุนได้รอบตัว สามารถปรับระดับความสูงต่ำของผู้นั่งได้

**10. เครื่องปรับอากาศ** **จำนวน 2 เครื่อง**

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

10.1 รายละเอียดทางเทคนิค

10.1.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 25,000 BTU

10.1.2 ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่มีระบบฟอกอากาศที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างสะอาดได้ง่าย

10.1.3 คอมเพรสเซอร์หรือเครื่องอัดก๊าซให้ใช้ชนิดที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 220 v. 50 Hz โดยตรงและติดตั้งบนสปริงหรือลูกยางเพื่อลดการสั่นสะเทือนของคอมเพรสเซอร์หรือดีกว่า

10.1.4 มีรีโมทคอนโทรลเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่อง

10.2 รายละเอียดอื่น ๆ

10.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. หรือ ฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 หรือ ดีกว่า

10.2.2 การรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

**11. โทรทัศน์ (LED)** **จำนวน 1 เครื่อง**

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

11.1 รายละเอียดทางเทคนิค

11.1.1 มีระดับความละเอียดของจอภาพ ( Resolution ) ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels

11.1.2 จอภาพแบบ LED มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 48 นิ้ว

11.1.3 ค่าคอนทราสต์ ( Contrast ) ไม่ต่ำกว่า 4,000,000 : 1

11.1.4 มีความเร็วการแสดงผล หรือค่าของเวลาในการตอบสนอง (Response Tim) แบบ Trumotion 120Hz

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญเป็ง รัตน์ะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวธิดารัตน์ บุญตล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2559

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

**12. ระบบ Network**

**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**12.1 รายละเอียดทางเทคนิค**

12.1.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่อง มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้

12.1.1.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

12.1.1.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base -T (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

12.1.1.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

12.1.1.4 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 48 Gbps และมี Throughput ไม่น้อยกว่า 35.7 Mpps

12.1.1.5 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC Address

12.1.1.6 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 256 VLAN

12.1.1.7 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ในรูปแบบ IEEE802.1p ได้

12.1.1.8 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.1ad ได้

12.1.1.9 สามารถทำ IGMP สำหรับ Multicast Filtering ได้

12.1.1.10 สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้

12.1.2 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ควบคุมการเรียนการสอน ขนาด 42U จำนวน 1 ตู้ มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้

12.1.2.1 เป็นตู้ RACK ขนาด 19" 42U ผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized หรือดีกว่า

12.1.2.2 มีความสูงไม่น้อยกว่า 199 เซนติเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความลึกไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร

12.1.2.3 มี AC Power Distribution ไม่น้อยกว่า 6 Outlet พร้อมเบรกเกอร์ 15A และมีพัดลมระบายอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 4" อย่างน้อย 2 เครื่องซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์

12.1.2.4 ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน ANIS/EIA หรือ UL 60950 หรือ PEP หรือ IEC หรือ DIN

12.1.3 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและเดินสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้

12.1.3.1 ติดตั้งระบบเครือข่ายภายในห้อง เพื่อให้ใช้งานได้โดยใช้สาย UTP Cat5e หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 40 ชุด

12.1.3.2 สายสัญญาณต้องเป็นสาย UTP ชนิด Cat5e หรือเป็นแบบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตและได้ มาตรฐาน TIA/EIA-568

12.1.3.3 การเดินสายสัญญาณจะต้องถูกออกแบบให้สามารถรองรับกับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่จัดซื้อทั้งหมด และเป็นไปตามมาตรฐานของระบบสายสัญญาณ TIA/EIA-568

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายจำรัส นกเพ็ชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวธิดารัตน์ บุญดล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายสุธี สุกิจธรรมภาน)



รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2559

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

12.1.3.4 ต้องทำการติดตั้งสายสัญญาณให้ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งสายสัญญาณ หรือมาตรฐานของผู้ผลิตโดยทำการเดินสายระบบเครือข่ายภายในโดยเดินในรางเดินสายหรือท่อเดินสาย

12.1.3.5 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมตู้ Load Center สำหรับจ่ายไฟฟ้าให้อุปกรณ์เครือข่าย และ เครื่องปรับอากาศ

12.1.3.6 ต้องทำการทดสอบระบบสายสัญญาณหลังจากการติดตั้งระบบและเดินสายสัญญาณเสร็จแล้ว

**13. เครื่องขยายเสียงพร้อมไมโครโฟน**

**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

13.1 รายละเอียดทางเทคนิค

13.1.1 เครื่องขยายเสียงไม่น้อยกว่า 30 Watt 1 ชุด

13.1.2 มีไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน 2 ชุด

13.1.3 มีลำโพงขนาด 30 watt จำนวน 2 ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสำริต นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายเสนาะ บัวผัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายจำรัส นกเพชร)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายบุญเป็ง รัตนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวธิดารัตน์ บุญดล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายสุชี สุกิจธรรมภาน)

ง. วงเงินในการจัดหา

1,950,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนห้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

โดยขอถูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ตำบลบ้านกล้วย อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย โทรศัพท์ 0-5562-0320

**6. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ**

งานพัสดุกลาง วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

**7. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น**

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง : ผู้อำนวยการสถานศึกษาวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย

2/4 หมู่ 5 ต.บ้านกล้วย อ.เมือง จ.สุโขทัย 64000

2. โทรศัพท์ 0-5561-1201-2 หรือ 0-5562-0320

3. โทรสาร 0-5562-0320

4. ทางเว็บไซต์ : [sukhothaitc.ac.th](http://sukhothaitc.ac.th)

5. ทาง E-mail : [sukhothaitc@gmail.com](mailto:sukhothaitc@gmail.com)