



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
เรื่อง เชิญร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ มีความประสงค์ จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบ และการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงาน นวัตกรรมใหม่ ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ งบประมาณทั้งสิ้น ๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ก้าวหน้าทัน เทคโนโลยี และสามารถแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ด้านการศึกษได้อย่างสมบูรณ์แบบตามนโยบายของสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา รายละเอียดดังนี้

ครุภัณฑ์ชุดห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบ และการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงาน นวัตกรรมใหม่ ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน ๑ ชุด ๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

ดังนั้น วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ ได้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ ระหว่างวันที่ ๔ - ๑๑ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๔ เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญได้พิจารณาประชาพิจารณ์รายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ดังกล่าว พร้อมเสนอแนะและข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสมเปิดเผย มีความ โปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัดงบประมาณของทางราชการ

ผู้ที่ประสงค์ให้ข้อเสนอแนะหรือข้อทักท้วงให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้ ๓ ทาง ดังนี้

๑. ยื่นเอกสารด้วยตนเองที่งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ ในเวลาราชการ
๒. ทางไปรษณีย์ ส่งถึง

งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ เลขที่ ๙ ถนนเวียงแก้ว
ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐
โทรศัพท์ ๐๕๓-๒๑๗๗๐๘

๓. ทางโทรสาร ๐๕๓-๒๑๑๕๙๙

ประกาศ ณ วันที่ ๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายวัชรพงศ์ ผั่นดีบ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

1 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หอปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบม. 5,000,000 บาท

ชุดหอปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1. โปรแกรมออกแบบชิ้นงานแบบสามมิติ | จำนวน 60 User |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลระดับสูง
พร้อมจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 22 ชุด |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผลระดับสูง (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ | จำนวน 4 เครื่อง |
| 5. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network | จำนวน 2 เครื่อง |
| 6. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 ชุด |
| 7. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 22 ชุด |
| 8. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 9. โทรทัศน์แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 10. ระบบบันทึกการศึกษา | จำนวน 1 ระบบ |
| 11. ระบบไฟฟ้าและเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |
| 12. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน
(ระบบ Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง | จำนวน 2 เครื่อง |
| 13. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 14. ชุดจัดเก็บและสำรองข้อมูลให้ปลอดภัยจากภัยคุกคามทั้งภายในและภายนอก | จำนวน 1 ชุด |
| 15. โปรแกรมสร้างภาพกราฟฟิกด้วย AI ปัญญาประดิษฐ์ | จำนวน 10 Licene |

(นายสุพจน์ สุดสาธา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

2 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

รายละเอียดทางเทคนิค

1. โปรแกรมออกแบบชิ้นงานแบบสามมิติ จำนวน 60 User

- 1.1 ลิขสิทธิ์เป็นแบบไม่มีวันหมดอายุ (Perpetual License) ของสถานศึกษาและสถานศึกษาเครือข่าย
- 1.2 ใช้หลักการ Solid Modeling เป็นพื้นฐานของโปรแกรม มีการทำงานใน 3 หมวด คือ Part Modeling, Drawing และ Assembly และทั้งสามหมวดต้องสัมพันธ์กันโดยตรง
- 1.3 สามารถขึ้นรูปในรูปแบบสามมิติ โดยมีคำสั่ง (Feature) อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Extrude, Cut, Revolve, Sweep, Loft, Draft, Shell, Dome, Helix, Fillet, Chamfer เป็นต้น
- 1.4 สามารถกำหนดมาตรฐานการให้ขนาดและรายละเอียดแบบชิ้นงานได้ เช่น ANSI, BSI, DIN, JIS
- 1.5 สามารถสร้างภาพฉายของชิ้นงาน ด้านหน้า (Front View) ด้านบน (Top View) ด้านข้าง (Side View) รวมถึงภาพในมุมต่างๆ ได้โดยอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถสร้างเส้นบอกขนาดได้อัตโนมัติ
- 1.6 สามารถสร้างงานแผ่นพับ (Sheet Metal) เพื่อคลี่เป็นแผ่นเรียบและสามารถคำนวณการยืดของชิ้นงานได้ โดยสามารถสร้างความสัมพันธ์กับชิ้นงานอื่นได้
- 1.7 สามารถคำนวณหาน้ำหนักและปริมาตร ของชิ้นงานได้
- 1.8 สามารถสร้าง Bill of Material ให้โดยอัตโนมัติ
- 1.9 สามารถกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุได้
- 1.10 สามารถรับหรือส่งไฟล์งานต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ IFC, PSD, CGR, SLDXML, CKD, STL, IGES, DXF, DWG, SAT, STEP, VRML, Parasolid, Rhino โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่ม
- 1.11 สามารถจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นงาน ขณะทำการประกอบได้
- 1.12 สามารถนำโมเดลสามมิติมาสร้างเป็นภาพเสมือนจริงได้
- 1.13 สามารถรับ Point cloud จากงาน Scan 3 มิติได้โดยตรง
- 1.14 มี Library ชิ้นงานมาตรฐาน เช่น Nut, Screw, Bolt แบบ 3 มิติ ให้สามารถเรียกใช้ได้สะดวกโดยเมื่อนำไปใช้งานโปรแกรมจะทำการปรับขนาดชิ้นงานที่เหมาะสมกับการทำงานอัตโนมัติ
- 1.15 สามารถสร้างไฟล์ Drawing Electronic (e-drawing) ที่เป็นนามสกุล *.eprt, *.easm, *.edrw และ *.exe ได้
- 1.16 สามารถวิเคราะห์โครงสร้างความแข็งแรงของชิ้นงาน(Part) ในส่วนของ Linear Static ได้โดยสามารถแสดงผลเป็น Animation และ Export เป็น E-drawing ได้

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันต์)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

3 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

- 1.17 สามารถทำการวิเคราะห์ความเร็ว ความแรง อัตราเร่งของชิ้นงานในชุดประกอบหลักได้
- 1.18 สามารถทำการวิเคราะห์การไหล เช่น Computational Fluid Dynamics (CFD) , Fluid Flow Analysis
- 1.19 ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ที่รองรับ Windows 11 (64bit) หรือดีกว่า
- 1.20 รับประกันคุณภาพการทำงาน 1 ปี (1 Year Subscription Service)
- 1.21 ผู้เสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคประจำหน่วยงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน ซึ่งผ่านการอบรมการใช้งานโปรแกรมที่เสนอ ทั้งนี้ต้องแสดงเอกสารรับรองการผ่านการอบรมจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในประเทศไทย หรือจากศูนย์ฝึกอบรมที่มีมาตรฐานรองรับเพื่อประโยชน์ในการให้บริการสนับสนุน การบริการหลังการขาย และการอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- 1.22 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลระดับสูง พร้อมจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 22 ชุด
 - 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก (14 core) และ 14 แกนเสมือน (14 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB
 - 2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16GB รองรับหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB
 - 2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive M.2 PCIe NVME ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512GB จำนวน 1 หน่วย และสามารถใส่ ชนิด Solid State Drive M.2 PCIe NVME ได้ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันดี)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

4 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

- 2.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยรวมทั้งหมดเป็นช่องที่มีเทคโนโลยีรองรับการเปิดเครื่อง (Power On) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100/1000 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.8 มีเมาส์ (Mouse) และแป้นพิมพ์ (Keyboard) โดยทั้งคู่ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.9 ตัวเครื่องมีวงจรเตือนเมื่อเปิดฝาเครื่องสนับสนุนความปลอดภัย (Intrusion switch หรือ Solenoid lock) และมีห้วงรองรับการใช้กุญแจและสายล็อก
- 2.10 ตัวเครื่องถูกออกแบบให้เปิดฝาเครื่องเพื่อถอดเปลี่ยนหรืออัปเดตอุปกรณ์ภายใน โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ (Tool-less)
- 2.11 มีภาคจ่ายไฟที่มีประสิทธิภาพขนาดไม่เกินกว่า 500W
- 2.12 ตัวเครื่องต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window 11 Professional หรือรุ่นล่าสุด
- 2.13 มีระบบสามารถทำการตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) โดยไม่จำเป็นต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการได้ แบบ UEFI Diagnostic ผ่านปุ่มคีย์ลัด Diagnostic โดยสามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ดังต่อไปนี้ Processors, Memory, Hard drive, ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.14 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT ไม่ต่ำกว่าระดับ Gold และ FCC, UL หรือเทียบเท่า โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 2.15 ตัวเครื่องมีการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD 810H เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยแสดงถึงข้อมูลรองรับการใช้งานตัวเครื่องในอุณหภูมิสูง (high temperature), ความชื้น (Humidity), ทรายและฝุ่น (Sand and Dust), และแรงดันต่ำ (Altitude) เป็นอย่างน้อย
- 2.16 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 2.17 มีศูนย์บริการหรือศูนย์บริการตัวแทนมาตรฐาน ISO 9001 ไม่น้อยกว่า 10 ศูนย์ พร้อมแนบหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือศูนย์บริการตัวแทนมาตรฐานในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

5 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

- 2.18 ผู้เสนอราคา หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรศัพท์ทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 2.19 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) หรือดีกว่า โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 หน่วย
- 2.20 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผลระดับสูง (สำหรับผู้สอน) จำนวน 1 เครื่อง
- คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**
- 3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก (14 core) และ 14 แกนเสมือน (14 Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz
- 3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 18 MB
- 3.3 มีหน่วยแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB โดยมีช่องว่างและรองรับการอัปเกรด ได้ไม่น้อยกว่า 64GB
- 3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512GB จำนวน 1 หน่วย
- 3.6 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1200 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว
- 3.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยเป็น USB 4 Gen2 หรือ Thunder bolt 4 อย่างน้อย 2 ช่อง และ USB 3.2 Type-A ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.9 มีช่องสื่อสาร Ethernet (RJ45) 100/1000 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องแบบติดตั้งภายในเครื่อง
- 3.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 7 BE201 และ Bluetooth 5.4 หรือดีกว่า
- 3.11 สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0)
- 3.12 ตัวเครื่องมีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ ไม่เกิน 2.60Kg

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

6 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

- 3.13 มีเมาส์ ชนิด Wireless และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.14 ตัวเครื่องต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window 11 Professional หรือรุ่นล่าสุด
- 3.15 มีแป้นพิมพ์ที่มีปุ่มเรียกใช้งาน Microsoft Copilot แสดงบนแป้นพิมพ์
- 3.16 ตัวเครื่องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD 810H เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยแสดงถึงข้อมูลรองรับการใช้งานตัวเครื่องในอุณหภูมิสูง (high temperature), ความชื้น (Humidity), ฝุ่น (Dust) ทรายน (Sand), และแรงดันต่ำ (Altitude) เป็นอย่างน้อย
- 3.17 มีศูนย์บริการหรือศูนย์บริการตัวแทนมาตรฐาน ISO 9001 ไม่น้อยกว่า 10 ศูนย์พร้อมแนบหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือศูนย์บริการตัวแทนมาตรฐานในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.18 ผู้เสนอราคา หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องรองรับ Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 3.19 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4. เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ จำนวน 4 เครื่อง

- 4.1 ใช้วิธีขึ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ แบบ Fused Filament Fabrication (FFF) หรือ Fused Deposition Modeling (FDM) หรือ Stereolithography (SLA) หรือดีกว่า
- 4.2 มีพื้นที่ผลิตชิ้นงานขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร
- 4.3 สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยมีความละเอียดที่ขนาดไม่มากกว่า 0.1 มิลลิเมตรต่อชั้น (Layer) ได้
- 4.4 ความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 4.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ SD-Card Reader หรือ USB หรือดีกว่า
- 4.6 สามารถใช้กับวัสดุประเภท Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) หรือ Polylactic Acid (PLA) หรือ Nylon ได้

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วนิกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

7 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

5. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network จำนวน 2 เครื่อง
 - 5.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
 - 5.2 มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หนาดอนาที (ppm)
 - 5.3 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
 - 5.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
 - 5.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b,g,n) ได้
 - 5.7 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
 - 5.8 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
6. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้สอน) จำนวน 1 ชุด
 - 6.1 โต๊ะปฏิบัติการ
 - 6.1.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 120x60x75 ซม. (กว้างxลึกxสูง)
 - 6.1.2 แผ่นท๊อปโต๊ะผลิตจากไม้ Particle board หนา 25 มม. ปิดผิวเมลามีน
 - 6.1.3 มี 2 ชั้นชัก และมีกุญแจล็อก
 - 6.1.4 โครงสร้างขาผลิตจากไม้หรือขาเหล็ก
 - 6.2 เก้าอี้ปฏิบัติการ
 - 6.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 45x50x45 ซม. (กว้างxลึกxสูง)
 - 6.2.2 โครงสร้างขาเหล็ก หรือพลาสติกในล้อ มีล้อเลื่อน มีความแข็งแรงทนทาน
 - 6.2.3 มีที่วางแขน
 - 6.2.4 สามารถปรับระดับสูงต่ำได้
 - 6.2.5 ที่นั่งและพนักพิงเป็นเบาะพองน้ำ หุ้มหนัง PVC หรือดีกว่า
7. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 22 ชุด
 - 7.1 โต๊ะคอมพิวเตอร์
 - 7.1.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 80x60x75 ซม. (กว้างxลึกxสูง)
 - 7.1.2 แผ่นท๊อปผลิตจากไม้ Particle board หนา 25 มม. ปิดผิวเมลามีน กันรอยขีดข่วน และความชื้น

(นายสุพจน์ สุตสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันต์)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

8 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

- 7.1.3 มีแผ่นวางคีย์บอร์ด ผลิตจากไม้ Particle board หรือดีกว่า
- 7.1.4 ขาเหล็กแข็งแรง ทนทาน
- 7.2 เก้าอี้ปฏิบัติการ
 - 7.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 45x50x80 ซม. (กว้างxลึกxสูง)
 - 7.2.2 โครงสร้างพนักพิงผลิตจากพลาสติก หรือดีกว่า
 - 7.2.3 โครงสร้างที่นั่งผลิตจากพลาสติก หรือดีกว่า
 - 7.2.4 โครงขาเหล็กตัดชุบโครมหรือเคลือบผงทนทาน หรือดีกว่า
- 8. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
 - 8.1 จอแสดงผลชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว
 - 8.2 ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล ด้วยอัตราส่วนแบบ 16:9
 - 8.3 มีค่าอัตราส่วนความคมชัดแบบ Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1,200 : 1 (typ.)
 - 8.4 ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8ms
 - 8.5 มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 500 cd/m²
 - 8.6 จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass 9H ความหนาไม่มากกว่า 3 มิลลิเมตร เคลือบด้วยสารป้องกันแสงไฟสะท้อนจากหน้าจอ
 - 8.7 สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย ,ค่า SRGB ไม่ต่ำกว่า 98% และมีค่ามาตรฐานความแม่นยำของสีด้วยมาตรฐาน Delta E≤1 หรือดีกว่า
 - 8.8 สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา, แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า
 - 8.9 มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้
 - 8.9.1 มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 8.9.2 มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง, USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8.9.3 มีช่องเชื่อมต่อ USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 8.9.4 มีช่องต่อสัญญาณแบบ Display port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8.9.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RS232 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8.10 มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และ 25 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 8.11 มีไมโครโฟนในตัวเครื่องเพื่อรองรับการบันทึกเสียง จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว โดยมีความสามารถในการรับเสียงขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 เมตร

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

9 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบ. 5,000,000 บาท

- 8.12 มีกล้อง Webcam รองรับการประชุมแบบทางไกลติดตั้งในตัวเครื่อง
- 8.13 สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 9 จอ ได้เป็นอย่างน้อย
- 8.14 มีฟังก์ชันอนุญาตให้อุปกรณ์ภายนอกควบคุมจอภาพผ่านระบบ Wireless จากโปรแกรมสะท้อนหน้าจอภายใต้ข้อเดียวกับจอภาพได้
- 8.15 จอภาพมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Android เวอร์ชัน 15 โดยมีคุณสมบัติหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลดังนี้
 - 8.15.1 มีหน่วยประมวลผลชนิด 8 แกน โดยจำแนกเป็น A76x4+A55x4
 - 8.15.2 มีหน่วยประมวลผลภาพชนิด Mali-G610 โดยรุ่นไม่น้อยกว่า MP4
 - 8.15.3 มีหน่วยประมวลผล NPU สำหรับ AI ไม่น้อยกว่า 6 TOPs
 - 8.15.4 มีหน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ไม่น้อยกว่า 16GB
 - 8.15.5 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลภายใน (ROM) ไม่น้อยกว่า 256GB
- 8.16 มีโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 8.16.1 เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้
 - 8.16.2 สามารถแชร์ข้อมูลของไวท์บอร์ดด้วยวิธี QR Code, E-Mail ได้เป็นอย่างน้อย
 - 8.16.3 สามารถบันทึกหน้าจอแบบภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างน้อย
 - 8.16.4 รองรับฟังก์ชันการเขียนแบบแยกหน้าจอและผู้ใช้สามารถเลือกแบ่งหน้าจอสูงสุดถึง 4 ส่วนเพื่อการเขียนพร้อมกันได้
 - 8.16.5 รองรับการแปลงลายมือภาษาอังกฤษ และไทย เป็นตัวพิมพ์ได้เป็นอย่างน้อย
 - 8.16.6 มีฟังก์ชันค้นหารูปภาพและวิดีโอโดยไม่ต้องเปิดโปรแกรมอื่นในการใช้งาน
- 8.17 จอภาพมาพร้อมกับ Google EDLA certification โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 8.17.1 มีฟังก์ชันการใช้งานเปรียบเสมือนแท็บเล็ตในปัจจุบัน
 - 8.17.2 รองรับการใช้งาน Google Mobile Services หรือ Google play store
 - 8.17.3 รองรับบริการหลักของ Google เช่น Google Search, Google Drive, Chrome, YouTube
 - 8.17.4 รองรับการการใช้งาน Google Editor เพื่อแก้ไขเอกสาร Word, Excel เป็นต้น

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

10 / 19

รหัสคุณวุฒิ

ชื่อคุณวุฒิ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด ป.ม. 5,000,000 บาท

- 8.18 สามารถใช้ปากกาเขียนจอภาพได้โดยไม่ต้องเปิดแอปพลิเคชันใดๆ
- 8.19 มีโปรแกรมติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพเพื่อบริหารจอภาพอื่นๆ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 8.19.1 สามารถเพิ่มจอแสดงผลทั้งหมดที่อยู่ภายใต้เครือข่ายเดียวกันลงในกลุ่มได้ รองรับโหมด Broadcast แบบคลิกครั้งเดียวเพื่อแชร์หน้าจอหลักไปยังหน้าจอทั้งหมดภายในกลุ่ม
 - 8.19.2 สามารถแชร์หน้าจอไปยังหน้าจอทั้งหมดภายในกลุ่มได้ โดยสามารถเลือกอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเพื่อแชร์หน้าจอ และสามารถดูตัวอย่างเนื้อหาที่แชร์ล่วงหน้าได้
 - 8.19.3 สามารถส่งไฟล์จากจอภาพไปยังอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อได้
 - 8.19.4 ย่อหน้าจอที่แชร์ให้เป็นหน้าต่างลอยสามารถใช้งานโปรแกรมอื่นๆ ขณะทำการแชร์ภาพไว้สาย
 - 8.19.5 มีฟังก์ชันควบคุม iPad ผ่านหน้าจอโดยใช้ร่วมกับอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย
 - 8.19.6 รองรับการแชร์ไฟล์เสียง วิดีโอ รูปภาพ และไฟล์จากคอมพิวเตอร์
- 8.20 มีโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพด้วยระบบ Remote Screen Control ควบคุมจอร์ยะไกลเสมือนอยู่หน้าจอแสดงผลภาพ ผ่านระบบเครือข่าย Cloud โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 8.20.1 สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงจอภาพของระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud เช่น การดูหน้าจอแบบเรียลไทม์, การควบคุมจอภาพแบบเรียลไทม์ โดยกำหนดสิทธิ์จากจอภาพด้วยการใส่รหัส Admin เพื่อกำหนดสิทธิ์ดังกล่าว
 - 8.20.2 สามารถกำหนดให้จอภาพ แสดงข้อความเป็นตัวอักษรวิ่ง, รูปภาพ, วิดีโอ, Live Channel และ URL เพื่อประชาสัมพันธ์โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 8.20.3 สามารถสั่งเปลี่ยนภาพพื้นหลังของจอภาพและภาพระหว่างเปิดเครื่องได้
 - 8.20.4 สามารถสั่งติดตั้งแอปพลิเคชันออนไลน์จากระบบบริหารจัดการตัวจอผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้
 - 8.20.5 สามารถจำกัดการเข้าถึง URL ได้โดยกำหนดจากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วฉวีกรณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

11 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

- 8.20.6 สามารถสั่งอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ใช้แอปพลิเคชันบนจอภาพจากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้
- 8.20.7 สามารถสั่งอัปเดต Firmware และแอปพลิเคชัน จากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้
- 8.20.8 สามารถตั้งเวลาเปิด, ปิด จอภาพจากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้
- 8.20.9 สามารถสร้างกลุ่มของจอภาพเพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการจอภาพจากจากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้
- 8.20.10 สามารถสร้างโปรไฟล์การตั้งค่าของจอภาพแต่ละจอ เช่น ตั้งเวลาการเปิด ปิด การจัดการแอปพลิเคชัน การล็อกเครื่อง กำหนดสิทธิ์ในการเชื่อมต่อไวไฟ และสามารถคัดลอกโปรไฟล์ที่ต้องการเพื่อใช้กับจอภาพอื่นๆได้
- 8.21 สามารถสร้างบัญชีผู้ใช้ให้กับผู้ใช้งานแต่ละคนสำหรับใช้งานร่วมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 8.21.1 ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานได้ไม่จำกัด
 - 8.21.2 ผู้ดูแลระบบสามารถสั่งล็อกเครื่องไม่อนุญาตให้ใช้งานได้ ถ้าไม่มีการเข้าสู่ระบบผ่านบัญชีผู้ใช้งานได้
 - 8.21.3 ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าความเป็นส่วนตัวส่วนตัว เช่น อนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ระบบส่งอีเมลล์แจ้งเตือนข่าวสารเข้าอีเมลได้
- 8.22 มีการรับประกันตัวจอแสดงผลภาพอย่างน้อย 3 ปี
- 8.23 มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์สำหรับติดตั้งจอแบบเคลื่อนย้ายได้พร้อมกับจอที่นำเสนอ
- 8.24 มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงภาพแบบไร้สาย
- 8.25 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

12/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ดิจิทัล จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

9. โทรทัศน์แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

- 9.1 ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840 x 2160 พิกเซล
- 9.2 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว
- 9.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight หรือ DLED Backlight หรือดีกว่า
- 9.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 9.5 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 9.6 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 9.7 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
- 9.8 มีอุปกรณ์เสริมเป็นขาตั้งมีล้อเลื่อนสามารถเคลื่อนย้ายได้

10. ระบบบันทึกการศึกษา จำนวน 1 ระบบ

- 10.1 อุปกรณ์บันทึกการสอน จำนวน 1 ชุด
 - 10.1.1 มีหน้าจอสัมผัสขนาด 13" FHD หรือดีกว่า
 - 10.1.2 ความสว่างหน้าจอต้องไม่น้อยกว่า 250 nits
 - 10.1.3 หน้าจอต้องรองรับการใช้งานหน้าจอแบบสัมผัส เพื่อให้ง่ายต่อการตั้งค่าและใช้งาน โดยไม่ต้องเชื่อมต่อเมาส์และคีย์บอร์ดจากภายนอกในการตั้งค่าหรือบันทึกวิดีโอในขณะที่การสอน
 - 10.1.4 หน้าจอต้องรองรับการสัมผัสหน้าจออย่างน้อย 10 จุด
 - 10.1.5 สามารถแสดงภาพต่างมุมมองจากกล้องบันทึกและสื่อการสอนพร้อมกันไม่น้อยกว่า 5 จอ
 - 10.1.6 สามารถบันทึกวิดีโอและสตรีมมิ่งพร้อมกันได้อย่างน้อย 3 Channels ที่ความละเอียด 1080p
 - 10.1.7 ใช้หน่วยประมวลผลแบบ 8 แกน โดยมีหน่วยความจำแบบชั่วคราวไม่น้อยกว่า 8GB และมีหน่วยความจำภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 512GB
 - 10.1.8 มีระบบปฏิบัติการแบบ Linux รองรับการประมวลผลด้วย AI ไม่น้อยกว่า 6 Tops
 - 10.1.9 รองรับการผสมภาพจากกล้องและภาพจากแหล่งที่มาต่างๆแบบ Picture in Picture ได้
 - 10.1.10 สามารถเพิ่ม Logo ของหน่วยงานหรือโรงเรียนเข้าไปในวิดีโอได้และสามารถย้ายตำแหน่งที่ตั้งของ Logo ได้ 5 ตำแหน่งเป็นอย่างน้อย

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วนิกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

13 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

10.1.11 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax Built-in Wi-Fi 6 และ Bluetooth 5.2 หรือดีกว่า

10.1.12 สามารถเพิ่มรูปภาพหรือวิดีโอก่อนเริ่มการเล่นวิดีโอได้ (Cover Photo/Cover VDO)

10.1.13 มีฟังก์ชัน AI Tracking เพื่อให้กล้องติดตามผู้บรรยายขณะเดิน

10.1.14 มีแบตเตอรี่ในตัวใช้งานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

10.1.15 มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้

10.1.15.1 ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 1.4 IN ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, HDMI Out 3 ช่อง

10.1.15.2 มีช่องต่อ USB 3.0 อย่างน้อย 2 ช่อง, USB Type C อย่างน้อย 2 ช่อง

10.1.15.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย RJ45 อย่างน้อย 5 ช่องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

10.1.16 สามารถตั้งค่าระยะเวลาบันทึกแบบ 40 นาที 1, 2, 6 และ 12 ชั่วโมงได้เป็นอย่างน้อย

10.1.17 รองรับการเชื่อมต่อจอภาพภายนอกแบบ HDMI IN และเชื่อมต่อกล้องและไมโครโฟนตามมาตรฐาน POE เพื่อให้สะดวกในการเชื่อมต่อระบบ

10.1.18 สามารถทำงานร่วมกันกับจอ Interactive Display ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10.2 Platform บริหารจัดการอุปกรณ์ จำนวน 1 บัญชี มีรายละเอียดดังนี้

10.2.1 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับบริหารผ่านอินเทอร์เน็ต

10.2.2 เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์บันทึกภาพและเสียง

10.2.3 สามารถดูสถานะการเปิดใช้งานห้องเรียนได้ไม่น้อยกว่า 16 ห้องเรียน

10.2.4 สามารถกำหนดคำสั่งให้เปลี่ยนหน้าต่างแสดงผลภาพไม่น้อย 4 รูปแบบ

10.2.5 รองรับโปรโตคอล RTMP เพื่อถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต

10.2.6 สามารถดาวน์โหลดไฟล์บันทึกการสอนได้โดยตรง

10.3 กล้องจับภาพ (PTZ Camera) จำนวน 2 ตัว

10.3.1 สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า 170 องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา และ การย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า และ Hybrid Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 40 เท่า

10.3.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,840x2,160 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4K

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วนิกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

14 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบม. 5,000,000 บาท

- 10.3.3 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 10.3.4 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 118.75 มิลลิเมตร
- 10.3.5 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 10.3.6 รองรับมาตรฐาน TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, DHCP, UDP protocol เป็นอย่างน้อย
- 10.3.7 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264/H.265/MJPEG เป็นอย่างน้อย
- 10.3.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) 10M/100M adaptive ethernet port
- 10.3.9 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI 1.4 อย่างน้อย 1 ช่อง, USB 3.0 Type C อย่างน้อย 1 ช่อง
- 10.3.10 มีแบตเตอรี่ในตัวใช้งานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง
- 10.3.11 สามารถทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์บันทึกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 10.4 ไมโครโฟน (Wireless Lavalier Microphone) จำนวน 1 ชุด
 - 10.4.1 รองรับการจับคู่ด้วยเทคโนโลยี Infrared Pairing ระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร
 - 10.4.2 มีแบตเตอรี่ในตัวรองรับ Quick Charging และสามารถใช้งานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง
 - 10.4.3 รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 5.2 หรือดีกว่า
 - 10.4.4 มีความถี่ในการรับเสียง 20Hz – 20KHz ขึ้นไป
 - 10.4.5 ความถี่ในการส่งสัญญาณผ่าน Wireless 2402MHz – 2480MHz
 - 10.4.6 มี LED Indicator และ Display Screen บ่งบอกสถานะการทำงาน
 - 10.4.7 สามารถปิดเครื่องอัตโนมัติหลังจากไม่ได้ใช้งานภายใน 5 นาที
 - 10.4.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Line Out เพื่อใช้เชื่อมต่อกับ Microphone Headset
 - 10.4.9 สามารถทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์บันทึกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 10.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วนิกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

15/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบม. 5,000,000 บาท

11. ระบบไฟฟ้าและเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ

- 11.1 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า พร้อมปลั๊กไฟตามจุดวางโต๊ะคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการใช้งานตามโครงการ
- 11.2 มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) และมีสวิตช์ควบคุมวงจรย่อยเหมาะสมกับการใช้งาน
- 11.3 การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนของสถานศึกษาถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องปฏิบัติการ ต้องคำนวณให้เหมาะสมกับขนาดของกระแสไฟที่ใช้จริง
- 11.4 มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่างๆ
- 11.5 เต้ารับเป็นแบบ 3 ขา โดยต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุดติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้าไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์
- 11.6 การติดตั้งระบบเครือข่าย ประกอบด้วยติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT6 ให้เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์ ติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U หรือดีกว่า) พร้อมจัดเก็บสายสัญญาณ และสายไฟในรางให้เรียบร้อย

12. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน (ระบบ Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

- 12.1 มีขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 36,000 Btu/hr
- 12.2 ระบบการทำงานอินเวอร์เตอร์
- 12.3 เครื่องปรับอากาศที่นำเสนอต้องได้รับมาตรฐานประหยัดไฟ เบอร์ 5 หรือดีกว่า
- 12.4 ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.
- 12.5 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน
- 12.6 มีระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมท

13. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน จำนวน 1 ชุด

13.1 ไมโครโฟน 1 ชุด

- 13.1.1 เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบไมค์คู่
- 13.1.2 รองรับการใช้งานไร้สายแบบอินฟราเรด มีค่าความยาวคลื่น 850 นาโนเมตร
- 13.1.3 รองรับแท่นชาร์จแม่เหล็กแบบเสียบโดยตรง เชื่อมต่อกันด้วยแม่เหล็กติดตั้งที่ส่วนท้ายของไมโครโฟน

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

16 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

- 13.1.4 แท่นชาร์จไมโครโฟนมาพร้อมช่องเสียบรองรับการชาร์จได้ 2 ช่อง และรองรับแรงดันไฟและกระแสไฟในการชาร์จ DC 5V, 500mA
- 13.1.5 เป็นไมโครโฟนคอนเดนเซอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์ (ECM) สำหรับการตรวจจับเสียงรบกวนรอบข้าง ให้การรับสัญญาณเสียงที่ชัดเจนและมีสัญญาณรบกวนต่ำ
- 13.1.6 ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้แบรนด์เดียวกันกับเครื่องขยายเสียงเพื่อการใช้งานช่องความถี่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 13.2 เครื่องขยายเสียงสำหรับห้องเรียน จำนวน 1 เครื่อง
 - 13.2.1 มีอินเทอร์เฟซการส่งสัญญาณแบบอินฟราเรด และมีพอร์ตเครือข่ายชนิด RJ45 อย่างน้อย 2 ช่องรองรับเซ็นเซอร์อินฟราเรด 2 ตัว ระยะการส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า 70 เมตร
 - 13.2.2 มีช่องเชื่อมต่อชนิด Line in อย่างน้อย 2 ชุด, ช่องเชื่อมต่อเสียงดิจิทัลแบบ USB 1 ช่อง, ช่องเชื่อมต่อเอาต์พุตอย่างน้อย 2 ชุด, ช่องเชื่อมต่อเอาต์พุตไมโครโฟน 1 ช่อง, ช่องเชื่อมต่อสายลำโพงไม่น้อยกว่า 4 ชุด
 - 13.2.3 มีปุ่มควบคุมระดับเสียงของแต่ละช่องอินฟราเรด ปุ่มควบคุมระดับเสียงอินพุต ปุ่มควบคุมระดับเสียงอินพุตการ์ดเสียงดิจิทัล ปุ่มควบคุมระดับเสียงอินพุตไมโครโฟนแบบมีสายเป็นอย่างน้อย
 - 13.2.4 มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์และระดับเสียงของแต่ละแชลแนล
 - 13.2.5 มีค่าตอบสนองความถี่ที่ 50Hz~20KHz $\pm 3\text{dB}$ ค่าความเพี้ยนไม่เกิน 0.05%
 - 13.2.6 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า $\geq 78\text{dB}(\text{MIC})$, $\geq 80\text{dB}(\text{LINE})$, $\geq 100\text{dB}(\text{IR MIC})$
 - 13.2.7 ค่าความเสถียรของคลื่นพาหะ RF: $\pm 0.005\%$ (-10°C - 40°C)
 - 13.2.8 มีค่ากำลังขยาย (8Ω) $2 \times 70\text{W}$, (4Ω) $2 \times 130\text{W}$ และมีค่าความไวอินพุต 20mV (MIC), 700mV (LINE) หรือดีกว่า
 - 13.2.9 มีค่าอิมพีแดนซ์อินพุต 22K Ω (MIC), 390 Ω (LINE) หรือดีกว่า
- 13.3 ลำโพงชนิดแวนดิดผนัง จำนวน 1 คู่
 - 13.3.1 ลำโพงใช้ชุดลำโพงอย่างน้อย 2 ตัว รวมถึงลำโพงมิดเบสและชุดทวีตเตอร์
 - 13.3.2 ชุดลำโพงทำจากวัสดุ HIPS ที่มีความแข็งแรงสูง
 - 13.3.3 มีตัวยึดติดผนังตามมาตรฐานรองรับการปรับแนวอน $\pm 90^\circ$ และแนวตั้ง $\pm 90^\circ$

(นายสุพจน์ หุตสวาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

17/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

13.3.4 ชุดลำโพงใช้กำลังไฟฟ้าได้ที่ 40W และใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดได้ถึง 60W

13.3.5 มีค่าอิมพีแดนซ์ของลำโพงที่ 8Ω

13.3.6 มีค่าความดังสูงสุด (Max. SPL) ไม่น้อยกว่า 105dB SPL

13.3.7 มีค่าความไวของลำโพงที่ 86dB (±3dB) และค่าความถี่ตอบสนอง 70Hz~20kHz หรือกว้างกว่า

13.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

14. ชุดจัดเก็บและสำรองข้อมูลให้ปลอดภัยจากภัยคุกคามทั้งภายในและภายนอก จำนวน 1 ชุด

14.1 ใช้ได้บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)

14.2 สามารถสร้างพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูล (Partition) บนส่วนจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ External Hard Drive เพื่อป้องกันข้อมูลให้ปลอดภัยจากการโจมตีโดยภัยคุกคามทางไซเบอร์ เช่น Malware, Ransomware และ Virus เป็นต้น

14.3 การเข้าถึงข้อมูลในพื้นที่ลับนี้ต้องเปิดผ่าน Explorer เฉพาะ ด้วยการใส่รหัส One time Password (OTP) จาก Google Authenticator ผ่านสมาร์ทโฟน หรือเทียบเท่า

14.4 สามารถสำรองข้อมูลจากโฟลเดอร์ทั่วไปบนคอมพิวเตอร์ไปยังโฟลเดอร์ในพื้นที่จัดเก็บและสำรองข้อมูลนี้ได้โดยอัตโนมัติ (Auto Backup)

14.5 ผู้ใช้สามารถกำหนดไฟล์ข้อมูลสำรองที่บันทึกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 เวอร์ชัน และสามารถเรียกดูไฟล์จากข้อมูลสำรองย้อนหลังได้ (Recover File)

15. โปรแกรมสร้างภาพกราฟฟิคด้วย AI ปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 10 License มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป

เพิ่มขีดความสามารถของคุณให้เหนือกว่าจินตนาการ ด้วยโปรแกรมสร้างภาพ ปัญญาประดิษฐ์ AI ที่เปลี่ยนถ้อยคำง่ายๆ ให้เป็นรูปภาพ ได้ง่ายๆ ในเวลาไม่กี่นาที ต่อยอดไปใช้งานได้อย่างหลากหลาย ตอบสนองไลฟ์สไตล์ยุคใหม่ สามารถ

คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

15.1 นำภาพไปสร้างสินค้าผลิตภัณฑ์ และ บริการ ที่มีอัตลักษณ์ตอบสนองกระแส Soft Power เช่น พิมพ์เสื้อ สายผ้า, เครื่องนุ่งห่ม, แก้ว, หมวก, จาน, กระเป๋า

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันดี)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

18 / 19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

- 15.2 สร้างภาพเพื่อทำสื่อการเรียนการสอน สร้างภาพประกอบบทเรียน presentation
- 15.3 สร้างภาพเพื่อทำสื่อประชาสัมพันธ์ แจกข้อมูลข่าวสาร โฆษณา ทั้งออนไลน์ และ ออฟไลน์
- 15.4 สร้างภาพเพื่อทำสื่อสิ่งพิมพ์
- 15.5 โปรแกรม AI สำหรับการใช้งาน 1 License/ตลอดชีพ มีคุณสมบัติดังนี้
 - 15.5.1 สามารถสร้างภาพใช้คำสั่ง (Prompt) เป็นภาษาไทยได้
 - 15.5.2 สามารถสร้างภาพได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งภาพบุคคล ทิวทัศน์ วัตถุสิ่งของ ภาพกราฟฟิก ภาพเหนือจินตนาการฯ ตามจินตนาการของผู้ใช้งาน
 - 15.5.3 สามารถสร้างภาพได้หลากหลายสไตล์ เช่น ภาพเหมือนจริง ภาพลายเส้น ภาพกราฟฟิก ภาพสีน้ำฯ
 - 15.5.4 ภาพที่สร้างมีขนาด 1024x1024 พิกเซล สามารถขยายขนาดได้สูงถึง 4096x4096 พิกเซล
 - 15.5.5 มีฟังก์ชันสำหรับลบภาพพื้นหลังออกได้ เพื่อประโยชน์ในการนำภาพไปใช้งานต่ออย่างหลากหลาย
 - 15.5.6 สามารถพิมพ์เพิ่มความคมชัดภาษาไทยบนรูปภาพได้
 - 15.5.7 มีตัวอย่างคำสั่งสร้างภาพให้ พร้อมคู่มือการสอนแบบออนไลน์
 - 15.5.8 โปรแกรมใช้งาน สำหรับ 1 License (User) บนเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows 10 (64-bit) ขึ้นไป ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
- 15.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

รายละเอียดอื่นๆ

1. ผู้เสนอราคาจะต้องจดทะเบียนการค้าในรูปแบบของบริษัทจำกัดที่ถูกต้องตามกฎหมายเพื่อความรับผิดชอบของผู้บริหารตามมูลค่าสัญญาที่เกิดขึ้น
2. มีการรับประกันการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
4. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานในสถานที่ที่กำหนด

(นายสุพจน์ สุดสาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะ ปี 2569

19/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาทักษะการออกแบบและการเรียนรู้สู่การสร้างชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 5,000,000 บาท

5. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด พร้อมภาพถ่ายหรือรูปแบบของอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่จะนำส่งมอบงาน โดยต้องระบุ รุ่นและยี่ห้อที่ใช้ในการส่งมอบจริง ไม่อนุญาตให้อ้างอิงด้วยรุ่นหรือภาพอื่นๆ เพื่อประกอบเอกสาร และต้องมีหมายเลขกำกับข้อที่อ้างอิงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ หากเอกสารแคตตาล็อกที่แนบมาแสดงคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุหรือครุภัณฑ์ไม่ถูกต้อง ครบถ้วน หรือมีคุณสมบัติต่ำกว่าที่หน่วยงานกำหนด หน่วยงานขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาดังนั้น
6. ทางคณะกรรมการพิจารณาผล ขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกผู้ยื่นเสนอราคาเข้ามานำเสนอหรือสาธิตการทำงานของโปรแกรม ซอฟต์แวร์ หรือครุภัณฑ์ที่เสนอ หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือความสามารถของรายการที่เสนอ เพื่อประกอบการพิจารณาและตัดสินใจในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง
7. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานชุดฝึกให้แก่ผู้ใช้งานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 วัน

(นายสุพจน์ สุดสวาท)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ นันติ)
กรรมการ

(นายมานพ แก้วมณีกรณ)
กรรมการและเลขานุการ