	ลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน	หน้าที่ 1/12

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลระดับสูง แบบที่ 2	จำนวน 41 เครื่อง
2. จออัจฉริยะ (Interactive Whiteboard) ไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว	จำนวน 1 ชุด
3. ชุดเครื่องเสียงลำโพง พร้อมไมค์ประจำห้องปฏิบัติการ	จำนวน 1 ชุด
4. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้สอน	จำนวน 1 ชุด
5. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน	จำนวน 40 ชุด
6. ระบบไฟฟ้าสำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์	จำนวน 1 ระบบ

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

1. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลระดับสูง แบบที่ 2 จำนวน 41 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่าย และระบบการสื่อสารข้อมูล ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

1.2.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจาขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

1.2.3 มีหน่วยความจาหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

1.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512GB หรือดีกว่า

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

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

1.2.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ด้านหน้าตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ด้านหลังตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

1.2.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

1.2.8 มีพอร์ทเชื่อมต่อกับจอภาพไม่น้อยกว่า VGA และ HDMI อย่างละ 1 ช่องสัญญาณ

1.2.9 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 290Watt หรือสูงกว่า

1.2.10 มีจอภาพ LCD ชนิด LED Backlight ขนาดไม่ต่ำกว่า 19 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 จุด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000:1 Brightness ไม่น้อยกว่า 200 cd/m2 Color support ไม่น้อยกว่า 16.7 M พร้อมช่องเชื่อมต่อแบบ VGA และ HDMI อย่างละ 1 ช่อง ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

2. **ชื่อครุภัณฑ์** จออัจฉริยะ (Interactive Whiteboard) ไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 จออัจฉริยะ (Interactive Whiteboard) ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานร่วมกับ อุปกรณ์เครือข่าย และระบบการสื่อสารของข้อมูล ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight มีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว วัดตามแนวทแยงมุมและเป็นจอภาพชนิด VA

2.2.2 จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนพร้อมกันได้ 10 จุด ในรูปแบบอินฟาเรด โดยมีความเร็วเคอร์เซอร์ 140 จุดต่อวินาที

2.2.3 ความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล (4K) และมี Display Ratio อยู่ที่ 16 : 9

2.2.4 สามารถแสดงสีได้ไม่น้อยกว่า 10 bit มีความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า370 cd/m^2

2.2.5 อัตราส่วนความคมชัดไม่น้อยกว่า ไม่น้อยกว่า 4,000 : 1 และมีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซลอไม่น้อยกว่า (Response Time) 8 มิลลิวินาที

2.2.6 มีชั่วโมงการทำงานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง

2.2.7 มีลำโพงอยู่ด้านหน้าของจอแสดงผล กำลังขับไม่น้อยกว่า 15 วัตต์ 2 ตัว และมีรีโมทคอนโทรล จำนวน 1 อัน

2.2.8 มีช่องสัญญาณเข้า (Input) ดังนี้ HDMI x3 (V1.4 x1, V2.0 x2), Display Port x1, VGA x1, MIC (3.5mm) x1, Touch Port x5, USB (Public) x4 (USB 2.0 x3, USB 3.0 x1), USB Embedded x1, Audio x1, RJ45 x1, RS232 x1

2.2.9 ช่องสัญญาณออก (Output) ดังนี้ HDMI x1, Line x1, SPDIF x1, RJ45 x1

2.2.10 มีช่องเชื่อมต่อกับ OPS คอมพิวเตอร์ และสามารถเปิด – ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลได้

2.2.11 มีปุ่มคำสั่ง และช่องต่อสัญญาณภาพ อยู่ด้านหน้าจอแสดงผล เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

2.2.12 มีระบบปฏิบัติการ Android ไม่น้อยกว่า เวอร์ชั่น 8

2.2.13 สามารถใช้งาน Screen sharing เพื่อสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตขึ้นได้

2.2.14 มีแอพพลิเคชั่นใช้งานคู่กับฟังก์ชั่นสกรีนแชร์ริ่งโดยสามารถเขียนคอมเม้นรูปภาพผ่านแอพพลิเคชั่นบนโทรศัพท์มือถือได้

2.2.15 มี Floating toolbar เป็นแถบเครื่องมือลัดใช้งานได้เพียงแค่ใช้ 2 นิ้วสัมผัสบนหน้าจอแสดงผล มี6คีย์ลัดให้ใช้งาน

2.2.16 Annotation mode, Discussion mode, Home page, Exit Program, PC Source, Managing Running Applications

2.2.17 Port HDMI มี EDID 1.4 และ 2.0 ช่วยแก้ปัญหาภาพไม่ออกจอเมื่อมีการต่อสายระยะไกล

2.2.18 มีฟังก์ชั่น CEC auto power on/off เพื่อที่จะเปิดปิดพร้อมกันกับอุปกรณ์ที่รองรับ

2.2.19 สามารถตั้งเวลาเปิดปิดเครื่องได้

2.2.20 มีฟังก์ชั่น Energy Saving กำหนดเวลาปิดเมื่อไม่มีการใช้งาน

2.2.21 รองรับการทำ WI-FI Hotspot

2.2.22 สามารถตั้งรหัสล็อกหน้าจอและตั้งรหัสล็อกการ Setting ได้เพื่อความปลอดภัย

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

2.2.21 มีแอพพลิเคชั่นไวท์บอร์ดที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- มีฟังก์ชั่นปากกา, ปากกาไฮไลท์, ยางลบ, Undo, Redo
- มีฟังก์ชั่น Roam สามารถเลื่อนพื้นที่หน้ากระดาษได้อิสระ
- สามารถแชร์สื่อการสอนบนหน้าจอในรูปแบบของ QR Sharing ได้
- สามารถเพิ่มหน้ากระดาษ และเปลี่ยนสีหรือเปลี่ยนรูปพื้นหลังได้ตามที่ต้องการ
- สามารถแทรกรูปภาพได้จากการค้นหาในอินเตอร์เน็ตและทำ Drag and Drop ลงมาบนไวท์บอร์ดได้เลย
- สามารถแทรกกล่องข้อความ แทรกรูปทรงเลขาคณิตได้
- มีฟังก์ชั่น Visualizer สามารถนำภาพจากกล้อง Webcam มาแสดงบนหน้าจอพร้อมทั้งยังสามารถหมุนภาพได้ซ้ายและขวาและยังใช้สแกน QR Code เพื่อลิงค์ไปยังเวปไซต์ที่ต้องการ
- ฟังก์ชั่นVisualizerยังสามารถแทรกภาพเพื่อนำมาเปรียบเทียบได้ถึง4ภาพและสามารถหมุนภาพได้ทุกภาพและยังสามารถเขียนข้อความทับลง บนภาพได้เพื่อสะดวกในการนำเสนอ
- มีฟังก์ชั่นบันทึกวิดีโอหน้าจอการนำเสนอบนไวท์บอร์ด
- มีฟังก์ชั่น Split mode แบ่งไวท์บรอด์เป็น3ช่องสามารถเขียนแยกสีและไม่ข้ามช่อง
- มีฟังก์ชั่นดาวน์โหลดอัพโหลดข้อมูลกับตัวจอแบบไร้สายโดยสามารถใช้คู่กับคอมพิวเตอร์โน้ตบุคและโทรศัพท์ได้เป็นอย่างดี
- มีฟังก์ชั่นแผ่นใสที่สามารถเขียนทับบนสัญญาณภาพที่เชื่อมต่อเข้ามาและสามารถบันทึกเป็นรูปภาพได้
- มีโหมดป้องกันสายตา (Smart eye protection) สามารถปรับแสงหน้าจอตามสภาพแวดล้อม และลดแสงในขณะเขียนอัตโนมัติ
- มีคลังรูปทรง 3 มิติ อยู่ในซอฟต์แวร์ สามารถเทสีลงในรูปทรง, ปรับมุมมองได้รอบทิศทาง, ปรับความทึบ และโปร่งแสงได้

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ วท.กพ. ...../.....

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

- มีฟังก์ชั่นสร้างเศษส่วนเชิงซ้อนแบบสามมิติ สามารถหมุนรูปทรงได้อย่างอิสระ
- สามารถบันทึกไฟล์หน้าการใช้งานออกเป็นนามสกุล .hhtx เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข
- สามารถนำเข้าไฟล์นามสกุล .ppt, .pptx, .dps, .pdf, .iwb และ .notebook
- สามารถส่งออกเป็นไฟล์นามสกุล .doc, .xls, .ppt, .wps, .et, .dps, .pdf, .htm, .png และ .iwb
- มีฟังก์ชั่น เล่นซ้ำสิ่งที่เขียนในทุกหน้าต่างการใช้งาน โดยไม่ต้องกดบันทึกก่อน
- สามารถบันทึกหน้าจอเป็นไฟล์ VDO ที่ความละเอียด 4K ได้
- สามารถแทรกภาพ และวีดีโอไฟล์ โดยวีดีโอไฟล์ สามารถล็อคช่วงเวลาการเล่นที่ต้องการได้
- มีฟังก์ชั่นช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น สร้างหน้ากระดาษ, ปากกา 10 รูปแบบ และคลังเครื่องมือ ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์
- มีฟังก์ชั่นปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้นลูกศรตรง, เส้น โค้ง และเส้นลูกศรโค้ง ได้อย่างรวดเร็ว
- มีฟังก์ชั่นการแปลงลายมืออยู่ในซอฟต์แวร์ของจอสัมผัส สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ภาษาอังกฤษ, จีน, เกาหลีได้,ภาษาไทย ได้
- สามารถย้ายหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอ เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ โดยมีฟังก์ชั่นควบคุมการย้ายหน้าจอ
- สามารถเพิ่มหน้าการใช้งานได้ไม่จำกัด โดยสามารถกดเรียกดู หรือซ่อนหน้าต่างการใช้งานแบบย่อได้
- มีฟังก์ชั่นเขียนหน้าจอ โดยสามารถเขียนทับโปรแกรมต่างๆ ได้ และสามารถบันทึกภาพเก็บไว้ได้
- สามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Powerpoint ได้

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

3. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน 1 ชุด

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1..1 เป็นเครื่องขยายเสียง กำลังขยาย 60 วัตต์ 1 เครื่อง และลำโพงขนาด 6 นิ้ว 1 คู่ ไมโครโฟนไร้สาย 1 ชุด

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2..1 เครื่องขยายเสียง กำลังขยายขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 เครื่องคุณลักษณะดังนี้

- เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งาน จากด้านหน้าเครื่อง
- มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT)
- มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC1,2,3 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า
- มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX1,2 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 350mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ100V,70V และแบบ P1 (4-16 โอห์ม) ได้
- มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- มีวอลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม
- มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC 1
- มีปุ่ม เปิด / ปิด การทำงานของ MIC 2 และ MIC 3 ที่ด้านหลังเครื่อง
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80-16,000 Hz +/-3dB
- มีค่าความเพี้ยน (THD) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1% ที่ 1 kHz , สถานการทำงานปกติ
- มีไฟแสดงสถานการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
- มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย
- ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

3.2.2 ลำโพงขนาด 6 นิ้ว จำนวน 1 คู่

- เป็นลำโพงตู้แขวนติดผนังแบบมีหม้อแปลง 70v , 100v และ 8Ω
- ความถี่กว้างในช่วง 65Hz – 20kHz
- ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว เสียงแหลมขนาดำม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- ความไว 91dB ±2dB
- ความไวสูงสุด 107dB ±2dB
- มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 40 วัตต์
- เลือกปรับระดับได้ตั้งแต่ 2.5w , 5w , 10w , 20w, 40w
- มีขาสำหรับยึดติดผนังในตัว

3.2.3 ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด

- เป็นเครื่องรับสัญญาณจากไมโครโฟนไร้สายแบบอินฟาเรด
- มีไฟแสดงสถานะรับสัญญาณอินฟาเรด
- มีปุ่มปรับระดับสัญญาณเสียง
- สามารถทำงานที่อุณหภูมิ -10 ถึง 50 องศาเซลเซียส

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

4. ชื่อครุภัณฑ์ โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด

4.1 รายละเอียดทั่วไป

- เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อจัดเตรียมการเรียนรู้จากผู้สอน พร้อมเก้าอี้

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- ชุดโต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัว L ขนาดรวม จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.2..1 โครงสร้างโต๊ะปฏิบัติการเหมาะสมสำหรับการสอน โดยมีพื้นที่ว่างสำหรับจัดวางอุปกรณ์อื่นๆ เพิ่มเติม
  - 4.2..2 โครงสร้างโต๊ะต้องมีความแข็งแรง ทนทาน ต่อการใช้งานได้เป็นอย่างดี
  - 4.2..3 แผ่นหน้าด้านบนโต๊ะผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดอย่างดีโดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 24 มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ ทนความร้อน และรอบขีดข่วนได้ดี และปิดขอบด้วย พีวีซี
  - 4.2..4 โครงสร้างขาโต๊ะผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดหรือเหล็ก โดยมีความแข็งแรงทนทาน
  - 4.2..5 ชุดโต๊ะ ตัว L ขนาดรวม 180 เซนติเมตร*120 เซนติเมตร *75 เซนติเมตร
- เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน ระดับกลาง จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.2..1 โครงสร้างเก้าอี้ มีความแข็งแรงทนทาน เหมาะสมสำหรับผู้สอน
  - 4.2..2 โครงสร้างเก้าอี้ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 55 x 60 x 100 เซนติเมตร
  - 4.2..3 พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุฟองน้ำ หุ้มหนังเทียม
  - 4.2..4 ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ
  - 4.2..5 ที่ท้าวแขนชุบโครเมียม บุนวม ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับหนังแท้
  - 4.2..6 สามารถโยกเอนและหมุนได้รอบตัวได้รอบ 360 องศา
  - 4.2..7 สามารถปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮโดรลิค (Gas Lifting)
  - 4.2..8 สามารรองรับน้ำหนักได้อย่างดี

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- บริษัทฯผู้เสนอราคามีรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- บริษัทฯผู้เสนอราคาจะต้องมีการติดตั้งประกอบให้เรียบร้อยพร้อมการใช้งานได้เป็นอย่างดี

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

5. ชื่อครุภัณฑ์ โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 40 ชุด

5.1 รายละเอียดทั่วไป

- เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อจัดเตรียมการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมเก้าอี้

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- โต๊ะปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน จำนวน 40 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
  - 5.2..1 โครงสร้างโต๊ะปฏิบัติการเหมาะสมการผู้เรียน โดยมีพื้นที่ว่างสำหรับจัดวางอุปกรณ์อื่นๆเพิ่มเติม
  - 5.2..2 โครงสร้างโต๊ะต้องมีความแข็งแรง ทนทาน ต่อการใช้งานได้เป็นอย่างดี
  - 5.2..3 แผ่นหน้าด้านบนโต๊ะผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดอย่างดีโดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ ทนความร้อน และรอบขีดข่วนได้ดี และปิดขอบด้วย พีวีซี
  - 5.2..4 โครงสร้างขาโต๊ะผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดหรือเหล็ก โดยมีความแข็งแรงทนทาน
  - 5.2..5 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้เรียนจำนวน 40 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
  - 5.2..1 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร (จากขาโต๊ะถึงพนักพิงหลัง) มีความกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
  - 5.2..2 มีที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้ หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
  - 5.2..3 ปลายขาติดปุ่มพลาสติก กันกระแทกและลดการเสียดสีขณะเคลื่อนย้าย
  - 5.2..4 รับน้ำหนักคนได้ไม่น้อยกว่า 120 กิโลกรัม

5.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- บริษัทฯผู้เสนอราคามีรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- บริษัทฯผู้เสนอราคาจะต้องมีการติดตั้งประกอบให้เรียบร้อยพร้อมการใช้งานได้เป็นอย่างดี

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	วท.กพ. ...../.....
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อชุมชน

6. ชื่อครุภัณฑ์ ระบบไฟฟ้าสำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ระบบ

6.1 รายละเอียดทั่วไป

- ○ บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งระบบปลั๊กไฟ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องปฏิบัติการ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- ○ ติดตั้งระบบไฟฟ้าให้สามารถใช้งานการเรียนการสอนได้
- ○ ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบ 3 จุด (มีกราวด์) ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและอุปกรณ์ต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บสายไฟให้อยู่ในรางหรือกล่องที่มีความแข็งแรงทนทานสภาพที่เรียบร้อยสวยงาม
- ○ ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อมการใช้งานและดำเนินการเก็บสายไฟให้เรียบร้อย
- ○ ติดตั้งจอแสดงภาพอัจฉริยะแบบทัชสกรีนพร้อมอุปกรณ์ประกอบจนสามารถใช้เป็นอย่างดี
- ○ ติดตั้งชุดเครื่องขยายเสียง ลำโพงและไมโครโฟนไร้สายให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- ○ ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพร้อมเบรกเกอร์ (ตู้คอมซูเมอร์) ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อ ปิด-เปิด สวิทช์ในเวลาใช้งานและเลิกใช้งาน

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

- ○ บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อการใช้งาน
- ○ บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

.....	.....	.....
(นางสาวไพริน สาวงศ์ตุ้ย)	(นายภีรภัท วิวัฒน์พงษ์)	(นายนพดล สังข์น้อย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ