

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

๑. รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียและออกแบบระดับมืออาชีพ  
แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

๒. จำนวนที่ต้องการ ๑ ชุด

๓. งบประมาณ ๖,๑๒๑,๘๐๐ บาท

๔. ครุภัณฑ์รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียและออกแบบระดับมืออาชีพ  
แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุดประกอบด้วย

๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและงานออกแบบระดับมืออาชีพ

จำนวน	๖๐	เครื่อง	วงเงิน	๔,๕๑๐,๐๐๐.๐๐	บาท
-------	----	---------	--------	--------------	-----

๔.๒ ชุดเมาส์ปากกา

จำนวน	๖๐	ชุด	วงเงิน	๖๑๕,๐๐๐.๐๐	บาท
-------	----	-----	--------	------------	-----

๔.๓ จอรับภาพ

จำนวน	๒	เครื่อง	วงเงิน	๑๓๔,๐๐๐.๐๐	บาท
-------	---	---------	--------	------------	-----

๔.๔ โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้

จำนวน	๖๐	ชุด	วงเงิน	๕๕๓,๕๐๐.๐๐	บาท
-------	----	-----	--------	------------	-----

๔.๕ เครื่องพิมพ์ Multifunction

จำนวน	๑	เครื่อง	วงเงิน	๓๕,๐๐๐.๐๐	บาท
-------	---	---------	--------	-----------	-----

๔.๖ โต๊ะสำหรับวางเครื่องพิมพ์

จำนวน	๑	ชุด	วงเงิน	๖,๓๐๐.๐๐	บาท
-------	---	-----	--------	----------	-----

๔.๗ เครื่องพิมพ์วัดถ ๓ มิติ

จำนวน	๒	เครื่อง	วงเงิน	๒๖๘,๐๐๐.๐๐	บาท
-------	---	---------	--------	------------	-----

## ๕. คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

๕.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและงานออกแบบระดับมืออาชีพ จำนวน ๖๐ เครื่อง

รายละเอียดดังนี้

๕.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) และ ๒๔ แกนเสมือน (๒๔ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๕.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐MB

๕.๑.๓ มีหน่วยประมวลผลจอภาพแยกจากแผงวงจรหลักชนิด QUADRO หรือ RTX แบบ GDDR๖ หรือ ดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า ๔GB

๕.๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๕.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD แบบ M.๒ NVMe™ PCIe® ๔.๐ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑TB

- ๕.๑.๖ มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface) โดยต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่อยู่บนแผงวงจรหลัก (Mainboard) แบบ Built-in มาจากโรงงานดังนี้
๑. มีพอร์ต USB รวมไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง โดยเป็น USB ๓.๒ Type A หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และ USB ๓.๒ Type-C อย่างน้อย ๑ ช่อง
  ๒. มีช่องเชื่อมต่อแบบ RJ-๔๕ ที่สนับสนุนความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps อย่างน้อย ๑ ช่อง
  ๓. มีระบบไร้สาย Wi-Fi ๖ (๘๐๒.๑๑ax) และ Bluetooth ๕.๒ หรือดีกว่า
  ๔. มี Port ต่อออกจออย่างน้อย ๒ port โดย เป็น HDMI หรือ VGA อย่างละ ๑ ช่อง และ Display port อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๕.๑.๗ มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบชนิด USB หรือดีกว่า
- ๕.๑.๘ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล มีช่องเชื่อมต่อชนิด HDMI หรือดีกว่า จำนวน ๑ หนึ่ง
- ๕.๑.๙ มีระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows ๑๑ หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๑.๑๐ ตัวเครื่องที่เสนอมีระบบ AI noise cancelation สำหรับใช้งานตัดเสียงรบกวนขณะประชุม โดยสามารถปรับการทำงานได้ภายใน software และต้องเป็นแบรนด์เดียวกับตัวเครื่อง
- ๕.๑.๑๑ มี Software ที่สามารถ integrate PC กับ Smart-phone ได้ มีความสามารถ ส่งไฟล์, รับสายโทรเข้า และ แชร้งจอภาพทั้งแบบ Screen extender และ Screen mirroring ได้ โดย Software ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- ๕.๑.๑๒ มี Software ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่สามารถ ตั้งค่าความสำคัญให้กับ internet bandwidth ของตัวเครื่องได้ เช่น Prioritize web browsing, Prioritize video streaming, เป็นต้น
- ๕.๑.๑๓ ตัวเครื่อง, แป้นพิมพ์ และเมาส์ ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าขึ้นไว้บนอุปกรณ์ อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- ๕.๑.๑๔ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ โดยต้องมีเอกสารอ้างอิง ดังนี้
๑. ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ Series
  ๒. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ความปลอดภัย UL
  ๓. ผ่านการรับรองมาตรฐาน การแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
  ๔. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ด้านพลังงาน Energy Star
  ๕. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Sliver

- ๕.๑.๑๕ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ และของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต ปัจจุบันของผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- ๕.๑.๑๖ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมและไดรเวอร์ต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนตัวผลิตภัณฑ์
- ๕.๑.๑๗ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องมีศูนย์บริการที่จัดตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ และผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (NAC) และสากล (UKAS)
- ๕.๑.๑๘ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถให้บริการแบบ Onsite Service พร้อมเอกสารอ้างอิง
- ๕.๑.๑๙ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เสนอรวมทั้ง Keyboard และ Mouse แบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๕.๑.๒๐ มีการรับประกันอุบัติเหตุโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ครอบคลุมค่าแรง ๑๐๐% และค่าอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๘๐% เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี เคลมได้ ๑ ครั้งในปีแรก

## ๕.๒ ชุดเมาส์ปากกา จำนวน ๖๐ ชุด รายละเอียดดังนี้

- ๕.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วาดภาพในเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๕.๒.๒ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๖๙ X ๑๗๐ X ๘ mm หรือ (๑๐.๖ X ๖.๗ X ๐.๓ in)
- ๕.๒.๓ พื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๖๐ X ๑๐๐ mm หรือ (๖.๓ X ๓.๙ in)
- ๕.๒.๔ สามารถควบคุมหรือใช้งาน Multi-touch ได้
- ๕.๒.๕ สามารถรองรับแรงกด Pressure Levels ไม่น้อยกว่า ๘,๑๙๒ ระดับทั้งปลายปากกาและยางลบ
- ๕.๒.๖ การรับรู้ความเอียงของปากกา +/- ๖๐ ระดับ
- ๕.๒.๗ มีปุ่มสำหรับตั้งค่าลัด (Express Keys ) ไม่น้อยกว่า ๘ ปุ่ม
- ๕.๒.๘ รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายบลูทูธ
- ๕.๒.๙ สามารถใช้กับระบบปฏิบัติการ Windows และ Mac OS
- ๕.๒.๑๐ เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน
- ๕.๒.๑๑ บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย

### ๕.๓ จอรับภาพ จำนวน ๒ เครื่อง รายละเอียดดังนี้

- ๕.๓.๑ จอรับภาพมีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๘๕ นิ้ว
- ๕.๓.๒ ประเภทของ Backlight เป็นแบบ Direct LED
- ๕.๓.๓ ชนิดของจอภาพเป็นแบบ IPS มีความคงทนต่อแรงกดจากภายนอก
- ๕.๓.๔ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๕.๓.๕ มีอัตราส่วนภาพ Screen Aspect Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๖:๙ หรือดีกว่า
- ๕.๓.๖ มีความละเอียดของจอภาพ ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ จุด (UHD หรือ ๔K) หรือดีกว่า
- ๕.๓.๗ มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๓๓๐ cd/m<sup>2</sup>
- ๕.๓.๘ มีขอบเขตองศาในการมองเห็น ๑๗๘ องศาหรือมากกว่า
- ๕.๓.๙ มีลำโพงที่มีกำลังขับรวมไม่น้อยกว่า ๒๐W
- ๕.๓.๑๐ มีระบบรองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิทัลแบบ DVB-T๒/C
- ๕.๓.๑๑ รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย Web Browser และ Youtube
- ๕.๓.๑๒ รองรับการกระจายสัญญาณ Internet (Hotspot) ผ่าน TV
- ๕.๓.๑๓ มี Bluetooth ที่รองรับ Beacon และ BLE เพื่อส่งข้อมูลประชาสัมพันธ์ผ่านมือถือที่รองรับได้
- ๕.๓.๑๔ สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบ (HDMI) ๓ ช่อง หรือมากกว่า
- ๕.๓.๑๕ สามารถรองรับการเชื่อมต่อ USB ได้ ๑ ช่อง หรือมากกว่า
- ๕.๓.๑๖ สามารถควบคุมอุปกรณ์จากภายนอกผ่านการเชื่อมต่อ RS-๒๓๒C ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๓.๑๗ สามารถรองรับการเชื่อมต่อ RJ๔๕ ได้ ๑ ช่อง หรือมากกว่า
- ๕.๓.๑๘ มีระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทไร้สาย
- ๕.๓.๑๙ สามารถตั้งรหัสผ่านในการเรียกใช้งานเมนู เพื่อป้องกันการเข้าถึงการตั้งค่าจากบุคคลอื่น
- ๕.๓.๒๐ สามารถตั้งเปิด website ที่ต้องการได้เมื่อเปิดจอแบบอัตโนมัติ
- ๕.๓.๒๑ สามารถตั้งให้แสดงภาพหรือวิดีโอที่กำหนดได้เอง เมื่อไม่มีสัญญาณจากภายนอก
- ๕.๓.๒๒ รองรับการแสดงรูปหรือวิดีโอด้วย template ผ่านโทรศัพท์มือถือได้ โดยไม่ต้องมีการตั้งระบบแม่ข่าย
- ๕.๓.๒๓ รองรับการตั้งเวลาเปิดปิดรวมถึงตั้งวันหยุดได้
- ๕.๓.๒๔ รองรับการทำงานร่วมกับระบบประชุมผ่าน Internet ด้วย Cisco และระบบควบคุมห้องประชุมด้วย Crestron ได้
- ๕.๓.๒๕ สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า Voltage ๑๐๐-๒๔๐V ๕๐/๖๐ Hz หรือดีกว่า
- ๕.๓.๒๖ ได้รับการรับรองมาตรฐาน (Certification ) CB, CU TR และ CE เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๒๗ การรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี แบบ On-Site Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๕.๓.๒๘ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย เพื่อเป็นประโยชน์ ในบริการหลังการขาย

#### ๕.๔ โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน ๖๐ ชุด รายละเอียดดังนี้

- ๕.๔.๑ โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๘๐ X ลึก ๖๐ X สูง ๗๕ ซม.
- ๕.๔.๒ หน้าที่ะผลิตจากไม้ PARTICLE BOARD
- ๕.๔.๓ เคลือบผิว MELAMINE RESIN FILM พร้อมปิดขอบ
- ๕.๔.๔ ขาวสดดูเหล็กเคลือบสีกันสนิม
- ๕.๔.๕ เก้าอี้ผู้เรียน พนักพิงผ้าตาข่ายหรือหนัง
- ๕.๔.๖ ที่นั่งทำจากฟองน้ำอย่างดีหุ้มด้วยผ้าหรือหนัง
- ๕.๔.๗ ปรับระดับสูงต่ำด้วยระบบโซ้ค
- ๕.๔.๘ ลูกล้อ อดีแข็งแรงทนทาน

#### ๕.๕ เครื่องพิมพ์ Multifunction จำนวน ๑ เครื่อง รายละเอียดดังนี้

##### ๕.๕.๑ การพิมพ์

๑. เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Multifunction Color LED Printer (Print / Copy / Scan)
๒. ความเร็วในการพิมพ์ขาว/ดำไม่น้อยกว่า ๒๖ แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A๔
๓. ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า ๒๖ แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A๔
๔. ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๒,๔๐๐ จุดต่อนิ้ว
๕. สามารถส่งพิมพ์บนกระดาษด้านหน้าและด้านหลังได้โดยอัตโนมัติ
๖. มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB
๗. มีภาษาควบคุมการพิมพ์เป็นแบบ PCL๖ และ BR-Script ๓
๘. มีถาดบรรจุกระดาษมาตรฐานที่สามารถบรรจุกระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
๙. ถาดป้อนกระดาษอัตโนมัติ (Automatic Document Feeder) ที่สามารถบรรจุกระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ แผ่น
๑๐. มีหน้าจอสัมผัสสี ขนาด ๓.๕ นิ้ว
๑๑. ถาดรองรับกระดาษออก สามารถบรรจุกระดาษไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แผ่น
๑๒. มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แบบ Hi-Speed USB ๒.๐
๑๓. มีพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อทางระบบเครือข่ายแบบ Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BaseTx
๑๔. รองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Lan) ซึ่งเป็นแบบ Built-In ในตัวเครื่อง รองรับมาตรฐาน Dual Band ๒.๔ / ๕ GHz

##### ๕.๕.๒ การถ่ายเอกสาร

๑. ความละเอียดในการทำสำเนาไม่น้อยกว่า ๖๐๐ X ๖๐๐ จุดต่อนิ้ว
๒. สามารถย่อขยายสำเนา ได้อย่างน้อย ๒๕%-๔๐๐%

### ๕.๕.๓ การสแกน

๑. มีความละเอียดในการสแกนไม่น้อยกว่า ๑๙,๒๐๐x๑๙,๒๐๐ จุดต่อนิ้ว
๒. ใช้เทคโนโลยีการสแกนแบบ CIS
๓. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย เพื่อเป็นประโยชน์ ในบริการหลังการขาย
๔. มี Software และอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมและสามารถใช้งานกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่เสนอได้เป็นอย่างดี

### ๕.๖. โต๊ะสำหรับวางเครื่องพิมพ์ จำนวน ๑ ชุด รายละเอียดดังนี้

- ๕.๖.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ ซม. (กว้าง x ยาว x สูง)
- ๕.๖.๒ โครงสร้างผลิตจากแผ่นเหล็กหนา ผ่านกระบวนการล้างคราบไขมันและเคลือบสารกันสนิม
- ๕.๖.๓ พื้นด้านบนโต๊ะหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. ผลิตจากเหล็กพ่นสี
- ๕.๖.๔ มีลิ้นชักกลาง มาพร้อมตู้ข้าง ๓ ลิ้นชัก
- ๕.๖.๖ ตู้ลิ้นชักมีระบบ ล็อกอัตโนมัติพร้อมกันทั้ง ๓ ลิ้นชัก
- ๕.๖.๗ แผ่นหน้าโต๊ะสามารถยืดลอยเพื่อเว้นช่องสำหรับร้อยสายไฟได้
- ๕.๖.๘ ปลายขาโต๊ะสามารถปรับระดับได้ในกรณีที่ต้องตั้งวางบนพื้นไม่เรียบ
- ๕.๖.๙ รับประกันสินค้า ๑ ปี

### ๕.๗ เครื่องพิมพ์วัตถุ ๓ มิติ จำนวน ๒ เครื่อง รายละเอียดดังนี้

- ๕.๗.๑ เป็นเครื่องพิมพ์สามมิติ ที่มีขนาดพิมพ์ไม่น้อยกว่า (กxยxส) ๒๐๐x๑๕๐x๑๕๐ มม.
- ๕.๗.๒ การพิมพ์งานแบบเหมือนกัน (Mirror) หรือแบบกลับด้านกัน (Duplicate) มีขนาดพิมพ์ไม่น้อยกว่า. ๘๐ x ๑๕๐ x ๑๕๐ มม. ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๗.๓ มีหัวฉีดจำนวน ๒ หัวฉีด เคลื่อนที่อิสระต่อกันสามารถพิมพ์ชิ้นงานสองชิ้นพร้อมกัน ทั้งแบบเหมือนกัน (Duplicate) และแบบกลับด้านกัน (Mirror) อีกทั้งสามารถพิมพ์สองวัสดุพร้อมกัน
- ๕.๗.๔ ตัวโครงทำจากเหล็ก แข็งแรงทนทาน ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่สั่นไหว
- ๕.๗.๕ มีหน้าต่างและหลังคาขึ้นรูปเพียงชิ้นเดียว ไม่ต้องต่อประกอบ
- ๕.๗.๖ Motor Feed แบบ Direct Drive สามารถใช้งานร่วมกับพลาสติกที่อ่อนได้ เช่น เส้น Flex ได้
- ๕.๗.๗ มีพัดลมเป่าชิ้นงาน Turbo Fan ทำให้คุณภาพชิ้นงานดีขึ้น ๒ ตัวเป็นอย่างน้อย
- ๕.๗.๘ มีฐานทำความร้อนได้ถึง ๑๒๐ องศา ทำให้สามารถใช้วัสดุพิมพ์ได้หลากหลาย เช่น PLA, ABS, HIPS, PETG, Nylon ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๗.๙ มีแผ่นรองพิมพ์ ป้องกันฐานเสียหาย
- ๕.๗.๑๐ สามารถใช้ได้กับ เส้นพลาสติกขนาด ๑.๗๕ มม.
- ๕.๗.๑๑ มีหน้าจอสัมผัส Touch Screen สั่งการโดยการสัมผัส พร้อมบอกข้อมูลสถานะเครื่อง

- ๕.๗.๑๒ สามารถพิมพ์ที่ความละเอียดสูงสุด ๐.๐๕ มิลลิเมตร และความเร็วในการพิมพ์ ๑๐๐ มิลลิเมตร/วินาที เป็นอย่างน้อย
- ๕.๗.๑๓ มาพร้อมกับ Software สามารถตัดชิ้นงาน ย่อหรือขยาย สร้างส่วน Support แบบเส้นตรง และแบบตันไม้ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๗.๑๔ สั่งพิมพ์ด้วยแบบ USB cable, SD card ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๗.๑๕ รองรับไฟล์ STL, OBJ, GX, FPP, JPG, BMP, ๓MF

#### ๕.๘ รายละเอียดอื่น ๆ

- ๕.๘.๑ ครุภัณฑ์ที่ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๕.๘.๒ ต้องมีการรับประกันการใช้งานครุภัณฑ์และการติดตั้งต่าง ๆ เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันที่รับมอบครุภัณฑ์ ในกรณีเกิดการเสียหายจากการใช้งานตามปกติ
- ๕.๘.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องติดตั้งครุภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยเพาะช่าง กำหนด
- ๕.๘.๔ ต้องมีการจัดฝึกอบรมผู้ใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง จนกระทั่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้
- ๕.๘.๕ ต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ โดยให้จัดทำเป็นเอกสารรูปเล่ม และไฟล์เอกสาร PDF บรรจุลง Flash Drive จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๘.๖ ส่งมอบครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน ภายใน ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย