

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

### ๑. ชื่อครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบกราฟิกขั้นสูง ประกอบด้วย

- เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบกราฟิกขั้นสูง	จำนวน	๓๕ เครื่อง
- เม้าส์ปากกา	จำนวน	๓๕ ชุด
- โต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับวางคอมพิวเตอร์	จำนวน	๓๕ ชุด
- เครื่องสำรองไฟฟ้า	จำนวน	๓๕ เครื่อง

### ๒. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

#### รายละเอียดทั่วไป

#### ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบกราฟิกขั้นสูง

๑.๑ หน่วยประมวลผลกลางเป็นไมโครโปรเซสเซอร์ตระกูลอินเทล Core i๕ ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๒.๙ GHz (with Turbo Boost up to ๓.๖ GHz)

๑.๒ มีหน่วยความจำแคชภายนอก (L๓ Cache Memory) ไม่ต่ำกว่า ๖ MB

๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๓ รองรับความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า ๑๖๐๐ MHz ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และสามารถขยายได้ถึง ๑๖ GB

๑.๔ มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB แบบ ATA ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า ๕๔๐๐ รอบต่อนาที

๑.๕ มีหน่วยแสดงผลกราฟิก NVIDIA GeForce GT ๗๕๐M Graphics และมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑ GB

๑.๖ มีจอภาพแบบ LED backlit display with IPS Technology ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๑.๕ นิ้ว (วัดในแนวทแยงมุม) สามารถแสดงผลได้ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels

๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อมาตรฐาน RJ-๔๕ รับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายด้วยความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps (Gigabit Ethernet) จำนวน ๑ ช่อง

๑.๘ มีช่องรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบไร้สายตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ a/b/g/n แบบติดตั้งภายใน

๑.๙ มีช่องรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์โดยผ่าน Bluetooth ๔.๐ หรือดีกว่า

๑.๑๐ มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ๓.๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๑.๑๑ มีพอร์ต Thunderbolt จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๑.๑๒ มีช่องเสียบการ์ด SDXC อย่างน้อย ๑ ช่อง

๑.๑๓ มีช่องเสียบหูฟัง (Headphone) อย่างน้อย ๑ ช่อง

๑.๑๔ มีระบบเสียงพร้อมลำโพงที่มีการติดตั้งมาภายในเครื่อง

๑.๑๕ มีกล้องติดอยู่ที่จอภาพ แบบ Face Time HD Camera

๑.๑๖ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร พร้อมเมาส์ (Mouse) มีการเชื่อมต่อกับตัวเครื่องแบบสาย

๑.๑๗ มีระบบปฏิบัติการ IOS หรือ OS X Mavericks เวอร์ชันล่าสุด หรือระบบปฏิบัติการที่สูงกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ที่ลงมาในเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน

๑.๑๘ มีซอฟต์แวร์/โปรแกรม พร้อมติดตั้งต่อไปนี้

- iLife ประกอบไปด้วย iPhoto, iMovie, Garage Band

- iWork ประกอบไปด้วย Pages, Numbers, Keynote

- ๑.๑๙ มี Adapter แบบ Mini Display Port to VGA Adapter หรือ Thunderbolt Port to VGA Adapter หรือ Thunderbolt Mini Displayport to VGA Cable Adapter หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- ๑.๒๐ ตัวเครื่อง หรือจอภาพ คีย์บอร์ด และเมาส์ ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๑.๒๑ ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star และ EPEAT Gold เป็นอย่างน้อย โดยแนบเอกสารหลักฐานมาในวันยื่นซอง
- ๑.๒๒ ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการหลังการขาย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
- ๑.๒๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย โดยแนบเอกสารหลักฐานมาในวันยื่นซอง
- ๑.๒๔ ผู้เสนอราคาต้องจัดการอบรมบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ ให้สามารถใช้งานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

## ๒. เมาส์ปากกา (Pen Tablet )

- ๒.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๘๐ x ๒๕๑ x ๑๒ มิลลิเมตร และมีน้ำหนักไม่เกิน ๙๙๐ กรัม
- ๒.๒ มีพื้นที่ในการใช้งานขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒๔ x ๑๔๐ มิลลิเมตร
- ๒.๓ สามารถควบคุมหรือสั่งงานแบบ Multi-Touch ได้
- ๒.๔ สามารถรองรับระดับแรงกดน้ำหนักมือทั้งปลายปากกาและยางลบได้ไม่ต่ำกว่า ๒๐๔๘ ระดับ หรือดีกว่า
- ๒.๕ รองรับ Resolution ไม่น้อยกว่า ๕๐๘๐ LPI
- ๒.๖ รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Mac OS X Mavericks หรือสูงกว่า
- ๒.๗ รองรับการใช้คำสั่งนิ้วแบบพื้นฐาน (เลื่อนและปิด) คลิกและดับเบิลคลิกตรงไหนก็ได้ใช้ได้ทั้งผู้ถนัดซ้ายและถนัดขวา แบบ Multi-Touch
- ๒.๘ สามารถเชื่อมต่อได้ทั้งแบบ USB Port และแบบไร้สาย Wireless
- ๒.๙ มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

## ๓. โต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับวางคอมพิวเตอร์

- ๓.๑ โต๊ะมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐ x ๖๐ x ๗๕ เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- ๓.๒ โครงสร้างหลักผลิตจากเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ x ๗/๘ นิ้ว มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร พ่นเคลือบสีฝุ่นอีพ็อกซี
- ๓.๓ ผิวหน้าโต๊ะ ผลิตจากเมลามีนชนิดหนา ทนความร้อน ทนน้ำ ทนต่อรอยขีดข่วน ปิดขอบด้วย PVC พร้อมกรุแผงข้างทั้ง ๓ ด้าน
- ๓.๔ ปลายขาโต๊ะเสริมปุ่มปรับระดับได้
- ๓.๕ มีถาดวางคีย์บอร์ด ชนิดรางลูกปืน ชนิด ๒ ตอน โดยแสดงภาพประกอบให้ชัดเจน โดยแนบมาในวันยื่นซอง
- ๓.๖ เก้าอี้มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๒ x ๖๒ x ๑๐๔ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)
- ๓.๗ สามารถปรับโยกและหมุนรอบได้
- ๓.๘ เบาะนั่งและพนักพิงทำจากหนังเทียม ไม่มีที่พักแขน
- ๓.๙ ขาเก้าอี้ทำจากอลูมิเนียมหรือวัสดุที่มีความแข็งแรง ๕ แฉก รับน้ำหนักได้ดี
- ๓.๑๐ มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี



#### ๔. เครื่องสำรองไฟ

- ๔.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕๐ VA กั้นไฟกระชากได้ สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
- ๔.๒ มี Output Power capacity ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ Watts / ๗๕๐ VA
- ๔.๓ มี Max Configurable Power ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ Watts / ๗๕๐ VA
- ๔.๔ มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี