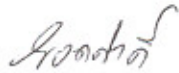


3.2 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ชนิดกระเป๋าหิ้วประมวลผลระดับสูงสำหรับงานออกแบบ จำนวน 1 เครื่อง ใน 1 เครื่อง ประกอบด้วย :-

- 1) ระบบประมวลผล CPU เทียบเท่า Intel Centrino Duo Processor Technology Intel Core 2 Duo Processor T8300 (2.33GHz, 3MB L2 Cache, 800MHz FSB)หรือสูงกว่า
- 2) หน่วยบันทึกข้อมูล HDD มีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 250GB(4500rpm)
- 3) หน่วยความจำ RAM 2048MB DDR2-667 ขยายได้ 4 GB
- 4) DVD-Super Multi Double layer หรือดีกว่า
- 5) ระบบ Media Reader แบบ 5 in 1
- 6) จอภาพขนาด 15.4 นิ้ว WXGA CrytalBrite TFT LCD(1280 x800pixel)/S-Video Out หรือสูงกว่า
- 7) ระบบแสดงผลหรือเทียบเท่า Nvidia GeForce 8600GT with up to 1279 MB TurboCache
- 8) มีระบบ 56k Fax/Modem ,10/100/1000 Mbps Lan , Integrated Bluetooth 2.0+EDR
- 9) Integrated Intel Pro/Wireless
- 10) มีระบบเสียง Dolby Home Theater Audio with subwoofer หรือดีกว่า
- 11) มีเมาส์เป็นแบบ Optical Mouse พร้อมแผ่นรองเมาส์
- 12) มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บรักษา
- 13) ต้องมี AC Adapter หรือ Power Supply ที่สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt และมีแหล่งจ่ายไฟภายในบ้านที่เป็นแบตเตอรี่แบบ Lithium-ion
- 14) มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows Vista Home Premium หรือดีกว่า
- 15) มี โปรแกรม Backups and Recovery ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ผู้ผลิต,ตัวแทนหรือผู้เสนอราคา จะต้องมีศูนย์บริการอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา
- 16) กระดานอิเล็กทรอนิกส์(Tablet)

- พื้นที่ทำงาน	6"×9" หรือสูงกว่า
- ความละเอียด	4064 lpi หรือสูงกว่า
- ความไวต่อแรงกด	1024 ระดับ หรือสูงกว่า
- ปากกาไร้สายในระบบ	Battery-free pen technology
- อินเทอร์เฟซ	USB
- สามารถใช้งานกับ	Windows: Windows XP,Me,98SE,2000
- อุปกรณ์ที่มาพร้อม	สายยูเอสบี ซีดีไดรฟ์เวอร์และคู่มือการใช้งาน
- 17) เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายและได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

- 18) ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งพร้อมสาริตให้พร้อมใช้งาน ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 19) ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและข้อเสนอของผู้เสนอราคา พร้อมอ้างอิงหัวข้อในเอกสาร โบว์ชัว (หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำ ทางมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา)



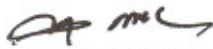
.....
(นายยอดศักดิ์ ประชาราษฎร์)

ผู้กำหนดรายละเอียด



.....
(นายสมิต สมิตะสิริ)

ผู้ตรวจสอบ



.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ ไชติสว่าง)

ผู้อนุมัติ

3.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)

1) รายละเอียดทั่วไป

- เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าระบบ On-Line Protection หรือ Line Interactive
- ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free
- ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1291-2545)
- ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) กระทรวงอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมถึงการบริการ พร้อมหนังสือยืนยันอย่างชัดเจน

2) ข้อกำหนดทางเทคนิคด้าน INPUT

- สามารถรับแรงดันไฟฟ้าเข้าได้ที่ 220 โวลต์ +/- 25 %
- ความถี่ไฟฟ้าด้านขาเข้า 50 Hz +/- 10%

3) ข้อกำหนดทางเทคนิคด้าน OUTPUT

- เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 500 VA / 300 Watt
- สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าออกได้ที่ 220 โวลต์ +/- ไม่เกิน 10 %
- ความถี่ไฟฟ้าด้านขาออก 50 Hz +/- 0.1%
- ลักษณะรูปคลื่นเป็นแบบ Sine Wave

4) ระบบและการป้องกัน

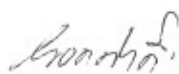
- Transfer Time ไม่เกิน 2-4 ms
- มีระบบ Hot Swap สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ
- ได้รับความกระแสปริมาณไฟฟ้าขาออก รับปลั๊กเสียบได้ทั้งกลมและแบนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- มี Surge Protection For Telephone Line
- มี Software เพื่อควบคุมและตรวจสอบการทำงานของ UPS ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยผ่าน USB Port

5) รายละเอียดอื่น ๆ

- รับประกันคุณภาพ 2 ปีเต็ม
- มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมหนังสือยืนยัน

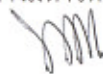
6) การรับประกันสินค้าผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมทั้งติดตั้งเคอร์รับประกัน อุปกรณ์และติดตั้งเคอร์ที่อยู่พร้อมเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์บริการในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ชัดเจน โดยเริ่มนับวันรับประกัน ณ วันที่ตรวจรับอุปกรณ์

7) ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและข้อเสนอของผู้เสนอราคา พร้อมอ้างอิงหัวข้อในเอกสารใบวิซ่า (หากผู้เสนอราคาไม่ทำทางมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา)



(นายยอดศักดิ์ ประชาราษฎร์)

ผู้กำหนดรายละเอียด



(นายสมิต สมิตะศิริ)

ผู้ตรวจสอบ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ โชติสว่าง)

ผู้อนุมัติ

3.4 เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel 0.63 นิ้ว
- 2) สามารถสามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย 1024 × 768 จุด (True XGA)
- 3) กำลังส่องสว่าง 2,200 ANSI lumen
- 4) มีอัตราส่วน Contrast Ratio 400:1
- 5) สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ ระดับ VGA, SVGA, XGA, SXGA, UXGA ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6) สามารถเลือกเปลี่ยน Color mode ได้อย่างน้อย 6 แบบ
- 7) มีช่องต่อสัญญาณเข้า D-sub 15 pin 1 ช่อง, S-Video 1 ช่อง, Video 1 ช่อง, Audio 1 ช่อง
- 8) ช่องสัญญาณออก มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง
- 9) ใช้หลอดภาพ กำลังไฟ 170 วัตต์ UHE
- 10) สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Keystone Correction) ได้ +/- 30 องศา
- 11) สามารถฉายภาพขนาด "30-300" นิ้ว เป็นอย่างน้อย
- 12) สามารถฉายภาพขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ววัดแบบทแยงมุม โดยมีระยะห่างจากจอภาพถึงเครื่องฉายไม่เกิน 2 เมตร
- 13) มีฟังก์ชัน AV Mute Slide
- 14) หลอดภาพมีอายุการใช้งาน 4,000 ชั่วโมง (โหมดความสว่างต่ำ)
- 15) สามารถตั้ง Password เพื่อรักษาความปลอดภัยของเครื่อง
- 16) สามารถปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 17) รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี หลอดภาพ 6 เดือน หรือ 800 ชั่วโมง หรือมากกว่า
- 18) จอภาพแขวนมือตั้ง ขนาด 120 นิ้ว เนื้อจอสีขาว / ด้านหลังเคลือบสีดำ
เนื้อจอ Fiber glass Matte white มีขอบสีดำโดยรอบเมื่อใช้ไปเวลานานจะไม่ทำให้เนื้อจอผิดรูป
- 19) ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องฉายภาพโดยแขวนเพดาน และจอฉายติดผนัง โดยมีอุปกรณ์ที่แขวนจับยึดและสายไฟ สายสัญญาณที่ได้มาตรฐาน การเดินระบบสายเครื่องฉายภาพนั้นระยะเวลาความยาวประมาณ 15 เมตร โดยมีฝ้ารับที่ผนังห้องปฏิบัติ พร้อมสาริตให้พร้อมใช้งาน ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 19) การรับประกันสินค้าผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมทั้งติดตั้งเคออร์รับประกันอุปกรณ์และติดตั้งเคออร์ที่อยู่พร้อมเบอริโทรศัพทของศูนย์บริการในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ชัดเจน โดยเริ่มนับวันรับประกัน ณ วันตรวจรับอุปกรณ์
- 20) ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและข้อเสนอของผู้เสนอราคา พร้อมอ้างอิงหัวข้อในเอกสารใบวิช่ว
(หากผู้เสนอราคาไม่ทำทางมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิในการพิจารณา)



(นายยอดศักดิ์ ประชาราษฎร์)

ผู้กำหนดรายละเอียด



(นายสมิต สมิตะสิริ)

ผู้ตรวจสอบ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ โชติสว่าง)

ผู้อนุมัติ

3.5 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ ขนาด 80 เซนติเมตร และเก้าอี้ จำนวน 30 ชุด

- 1) ขนาดโต๊ะ 600 X 800 X 750 มม. พื้นฐานขนาด 560 x 750 มม.
- 2) โครงสร้างขาโต๊ะตัวตั้งเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปเป็นรูปกล่องขนาดหน้า 45 x 150 x 655 มม.
โครงขาตัวบนและตัวล่างทำด้วยเหล็กกล่องขนาด 25 x 50 มม. เชื่อมติดกันเป็นรูปตัวไอ
- 3) หน้าโต๊ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ความหนา 19 มม. เคลือบทับด้วยเมลามีนเพื่อกันรอยขีดข่วน
ขอบทั้ง 4 ด้านปิดทับด้วย พีวีซี เพื่อกันกระแทก ลบขอบและมุมเพื่อกันคม
- 4) หน้าโต๊ะมีช่องร้อยสายไฟจำนวน 1 ช่อง พร้อมฝาปิดพลาสติกเพื่อให้สายไฟสายสัญญาณผ่านขึ้นลง
- 5) มีลิ้นชักวางคีย์บอร์ด ขนาด 250 x 525 มม. ทำด้วยเหล็กพับขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรง พร้อมสำรอง
ฝ่ามือ ที่ขอบลิ้นชักด้านหน้า สามารถเลื่อนเข้าออกได้ด้วยระบบรางเลื่อนลูกล้อ
- 6) มีกรอบเหล็ก ยึดระหว่างโครงขาทั้ง 2 ข้าง เพื่อรองรับหน้าโต๊ะป้องกันไม้หน้า
โต๊ะแอ่นจากการใช้งานระยะยาว มีเหล็กพับเป็นฉากเชื่อมติดกับโครงเป็นตัวรับรางลิ้นชัก
- 7) มีแผ่นปิดยึดระหว่างโครงขาด้านหลังซ้ายและขวา เพื่อป้องกันโต๊ะโยกคลอนจากแรงผลักด้านหลังขา
- 8) มีรางเก็บซ่อนสายไฟ อยู่ด้านหลังของขาโต๊ะทั้ง 2 ข้าง เป็นรางแบบโค้งมนผ่าหัวท้าย พร้อม
พร้อมพลาสติกกันคม เพื่อให้สายไฟ เข้า- ออกได้
- 9) มุมฐานโต๊ะทั้ง 4 มุมต้องอุดด้วยพลาสติกเพื่อกันคม โดยมุมด้านหน้าคนนั่ง อุดด้วยพลาสติกแบบ
โค้งมน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของปลายเท้า
- 10) ฐานโต๊ะทั้ง 4 มุมมีตัวปรับแก้กรณีพื้นห้องไม่เรียบ เป็นแบบสกรูหัวพลาสติก
- 11) ระบบนิรภัยคาร์บอน เพื่อความสะอาดในการเคลื่อนย้ายและเปลี่ยนชิ้นส่วน
- 12) รับประกันคุณภาพ 1 ปี
- 13) เก้าอี้ ขนาด 57 (w) x 50 (D) x 88 (H) ซม.
 - โครงเหล็กกันสนิม
 - ที่นั่งและพนักพิงบุฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียม
 - มีพนักพิงและที่เท้าแขน
 - ปรับสูง-ต่ำด้วยก้านโยก
 - ฐานเก้าอี้มีล้อ 5 ล้อ สีดำ
- 14) การรับประกันสินค้าผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมทั้งติดสติ๊กเกอร์รับประกัน
อุปกรณ์และติดสติ๊กเกอร์ที่อยู่พร้อมเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์บริการในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ชัดเจน
โดยเริ่มนับวันรับประกัน ณ วันที่ตรวจรับอุปกรณ์
- 15) ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและข้อเสนอของผู้เสนอราคา
(หากผู้เสนอราคาไม่ทำทางมหาวิทยาลัยของสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา)



(นายยอดศักดิ์ ประชาราษฎร์)

ผู้กำหนดรายละเอียด



(นายสมิต สมิตะสิริ)

ผู้ตรวจสอบ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ โชติสว่าง)

ผู้อนุมัติ

3.6 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ ขนาด 150 เซนติเมตร และเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

- 1) ขนาดโต๊ะ 600 X 1500 X 750 มม. พื้นี่ฐานขนาด 560 x 1350 มม.
- 2) โครงสร้างขาโต๊ะตั้งเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปเป็นรูปกล่องขนาดหน้า 45 x 150 x 655 มม.
โครงขาตัวบนและตัวล่างทำด้วยเหล็กกล่องขนาด 25 x 50 มม. เชื่อมติดกันเป็นรูปตัวไอ
- 3) หน้าโต๊ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ความหนา 19 มม. เคลือบทับด้วยเมลามีนเพื่อกันรอยขีดข่วน
ขอบทั้ง 4 ด้านปิดทับด้วย ีวีซี เพื่อกันกระแทก ลบขอบและมุมเพื่อกันคม
- 4) หน้าโต๊ะมีช่องร้อยสายไฟจำนวน 1 ช่อง พร้อมฝาปิดพลาสติกเพื่อให้สายไฟสายสัญญาณผ่านขึ้นลง
- 5) มีลิ้นชักวางคีย์บอร์ด ขนาด 250 x 525 มม. ทำด้วยเหล็กพับขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรง พร้อมลิ้นชัก
ฝามือ ที่ขอบลิ้นชักด้านหน้า สามารถเลื่อนเข้าออกได้ด้วยระบบรางเลื่อนลูกล้อ
- 6) มีกรอบเหล็ก ยึดระหว่างโครงขาทั้ง 2 ข้าง เพื่อรองรับหน้าโต๊ะป้องกันไม้หน้า
โต๊ะแอ่นจากการใช้งานระยะยาว มีเหล็กพับเป็นฉากเชื่อมติดกับโครงเป็นตัวรับรางลิ้นชัก
- 7) มีแผ่นปิดยึดระหว่างโครงขาด้านซ้ายและขวา เพื่อป้องกันโต๊ะโยกคลอนจากแรงผลักด้านข้าง
- 8) มีรางเก็บซ่อนสายไฟ อยู่ด้านหลังของขาโต๊ะทั้ง 2 ข้าง เป็นรางแบบโค้งมนผ่าหัวท้าย พร้อม
พร้อมพลาสติกกันคม เพื่อให้สายไฟ เข้า- ออกได้
- 9) มุมฐานโต๊ะทั้ง 4 มุมต้องอุดด้วยพลาสติกเพื่อกันคม โดยมุมด้านหน้าคนนั่ง อุดด้วยพลาสติกแบบ
โค้งมน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของปลายเท้า
- 10) ฐานโต๊ะทั้ง 4 มุมมีตัวปรับแก้กรณีพื้นห้องไม่เรียบ เป็นแบบสกรูหัวพลาสติก
- 11) ระบบนิ็อคดาว์น เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและเปลี่ยนชิ้นส่วน
- 12) รับประกันคุณภาพ 1 ปี
- 13) เก้าอี้ ขนาด 57 (w) x 50 (D) x 88 (H) ซม.
 - โครงเหล็กกันสนิม
 - ที่นั่งและพนักพิงบุฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียม
 - มีพนักพิงและที่เท้าแขน
 - ปรับสูง-ต่ำด้วยก้านโยก
 - ฐานเก้าอี้มีล้อ 5 ล้อ สีดำ
- 14) การรับประกันสินค้าผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมทั้งติดตั้งเกออร์รับประกัน
อุปกรณ์และติดตั้งเกออร์ที่อยู่พร้อมเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์บริการในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ชัดเจน
โดยเริ่มนับวันรับประกัน ณ วันตรวจรับอุปกรณ์
- 15) ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและข้อเสนอของผู้เสนอราคา
(หากผู้เสนอราคาไม่ทำทางมหาวิทยาลัยของสงวนสิทธิในการพิจารณา)



(นายยอดศักดิ์ ประชาราษฎร์)

ผู้กำหนดรายละเอียด



(นายสมิต สมิตะสิริ)

ผู้ตรวจสอบ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ โชติสว่าง)

ผู้อนุมัติ