

ชุดห้องปฏิบัติการมาตรฐานสำหรับจัดทำสื่อการสอนสมัยใหม่นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต  
ตำบลสะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง
  - เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัย สัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องเล่นวีดีโอ
  - สามารถแสดงผลที่ความละเอียด (พิกเซล) 1280x800 WXGA หรือดีกว่า
  - ความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,400 ANSI Lumen
  - Contrast ไม่น้อยกว่า 16,000:1
  - มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายจากระยะไกล (Remote Control)
  - การปรับเทียบเลนส์และการแก้ไขภาพจริง (Keystone Correction): Manual vertical:  $\pm 7^\circ$ , Manual horizontal  $\pm 5^\circ$  หรือดีกว่า
2. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง
  - เป็นเครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพวัตถุ 3 มิติ, แผ่นใส, เอกสาร, หนังสือ, फिल्मเอ็กซ์เรย์
  - อุปกรณ์สร้างภาพระบบ CMOS ขนาด 1/3 นิ้ว หรือดีกว่า ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5,000,000 Pixels
  - สามารถซูมภาพด้วยเลนส์ได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่า และซูมดิจิตอลได้ไม่น้อยกว่า 10 เท่า
  - มีไฟส่องสว่างด้านหลัง (Backlight) และมีแขนไฟส่องสว่าง 2 ข้างเป็นชนิด LED สามารถปรับหมุนได้แบบอิสระ
  - ระบบสัญญาณภาพ (Native) XGA, SXGA เป็นอย่างน้อย
  - มีซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ในตัวเครื่อง
3. กระดานแสดงผลแบบอินเทอร์แอคทีฟ (Active Board) จำนวน 1 กระดาน
  - สามารถแสดงผลร่วมกับโปรเจคเตอร์ DLP/LCD และคอมพิวเตอร์
  - กระดานแสดงผลแบบอินเทอร์แอคทีฟสามารถกำหนดตำแหน่ง คำสั่งทางคอมพิวเตอร์ จากการสัมผัสพื้นผิวกระดานได้
  - ระบบการเขียนรองรับสัมผัสพร้อมกัน 4 คน เป็นอย่างน้อย
  - เทคโนโลยีการสัมผัสแบบอินฟราเรด รองรับความละเอียด 12,800 x 9,600 หรือดีกว่า
  - จอรับภาพสำหรับโปรเจคเตอร์ขนาดเส้นทแยงมุม โดยขนาดพื้นที่ภายนอก : 1792 x 1290 mm (85") -- ขนาดพื้นที่ภายใน : 1707 x 1205 mm (82") เป็นอย่างน้อย
  - สามารถบันทึกไฟล์จากตัวกระดานแบบ jpg หรือไฟล์อื่นได้
  - ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, FCC, RoHs, CE
  - สามารถเขียนได้ทั่วทุกพื้นที่สีขาวเมื่อเปิดเต็มจอ โดยปากกาที่ใช้เป็นแบบชนิดไร้สาย และไม่ใช้แบตเตอรี่ จำนวนอย่างน้อย 2 ด้าม

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

- ใช้เทคโนโลยีอินฟราเรด (Infrared Sensor) สามารถใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัส ช่วยในการเขียนได้
- เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่านระบบสาย USB Type A
- สามารถแสดงไฟล์ภาพ เสียงและวิดีโอได้หลากหลายรูปแบบอย่างน้อย ดังนี้  
VIDEO FILE : .AVI, .DAT, .MPG, .MPEG, MPG4, .RM, .RMVB, .ASF, .MWM, .FLV  
AUDIO FILE : .CMF, .MID, .RMI, .MP1, .MP2, .MP3, .RA, .RAM, .ASF, .WMA
- สามารถนำไฟล์เอกสารมาเปิดได้ที่หน้าจอของซอฟต์แวร์ควบคุมกระดานได้หลากหลายรูปแบบอย่างน้อยดังนี้ .INT, .IWB, .PDF, .DOC, .DOCX, .PPTX, .PPT, .XLS, .XLSX
- สามารถบันทึกและส่งออกข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบอย่างน้อย ดังนี้ .IWB, .INT, .PNG, .JPG, .BMP, .PBM, .PGM, .PPM, .XBM, .XPM, .TIFF, .TIF, .PPT, .DOC, XLS, .PDF, .HTM, .HTML

4. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) จำนวน 1 เครื่อง

- ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล หรือดีกว่า
- รองรับระบบ HDR
- ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
- มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง


5. เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการมาตรฐานสำหรับจัดทำสื่อการสอนสมัยใหม่ นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต จำนวน 15 ชุด

- อุปกรณ์ประมวลผลมีหน่วยประมวลผลกลาง ไม่ต่ำกว่า 4 แกนหลัก ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.60 GHz หรือดีกว่า มีหน่วยความจำ L3 Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR 4 Bus 2400MHz ขึ้นไป จำนวน 2 แถว ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยความจำสำรองแบบโซลิดสเตตไดรฟ์ (solid state drive) ไม่น้อยกว่า 250 GB ความเร็วในการอ่านไม่น้อยกว่า 3000 MB/s และความเร็วในการเขียนไม่น้อยกว่า 2,000 MB/s
- มีหน่วยความจำสำรอง(Hard Disk) ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย และมีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 รอบต่อนาที
- มีการ์ดแสดงผลหน้าจอแบบ GDDR6 Bus Width 192bit และมีขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB หรือดีกว่า

  
 กิตติ สิริ  
 กิตติ สิริ  
 กิตติ สิริ  
 กิตติ สิริ



- มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T (ช่องต่อ RJ-45)
  - มีส่วนเชื่อมต่อภายนอก USB-Port จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
  - สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
  - มีจอภาพแบบ LED Panel IPS ขนาดไม่น้อยกว่า นิ้ว 27 รับรองความละเอียด 3840 x 2160 หรือดีกว่า
  - แป้นพิมพ์ (Keyboard) และเมาส์ (Mouse) ความยาวของสายเส้นละไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
  - แป้นพิมพ์ สนับสนุนการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยกำหนดแป้นอักขระตรงตามมาตรฐาน มอก.820 – 2538 (การกำหนดตำแหน่งอักขระไทยบนแผงแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์) โดยพิมพ์เครื่องหมายอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
  - เมาส์ชนิดใช้แสง ที่สามารถ Scroll ได้พร้อมแผ่นรองเมาส์
  - กล้องเว็บแคม มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080p ที่ 30 fps และมีระบบ auto focus และมีรับประกันจากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 2 ปี
6. โต๊ะสำหรับชุดปฏิบัติการมาตรฐานปฏิบัติการมาตรฐานสำหรับจัดทำสื่อการสอนสมัยใหม่นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต จำนวน 15 ตัวขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 1200 cm ยาว 600 cm สูง 750 cm
  7. เก้าอี้สำหรับชุดปฏิบัติการมาตรฐานปฏิบัติการมาตรฐานสำหรับจัดทำสื่อการสอนสมัยใหม่นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต จำนวน 15 ตัว ราคา กว้าง 54 cm ยาว 50 cm สูง 89 cm บุด้วยฟองน้ำหยาอย่างดี
  8. เครื่องสำรองไฟ จำนวน 15 ชุด มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts) และสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
  9. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน 1 ชุด
    - ไมค์โครโฟน พร้อมขาแบบยืน 1 ชุด
    - เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง กำลังขับไม่ต่ำกว่า 1000 w lineout 4,8, 16 ohms.
    - ลำโพง จำนวน 4 ตัว ขนาดไม่น้อยกว่า 12\*8 นิ้ว มี line output ในตัวไม่น้อยกว่า 50 w พร้อมระบบป้องกันไฟเกิน
  10. การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย พร้อมอุปกรณ์
    - ติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย พร้อมอุปกรณ์ ภายในห้องเรียน 1 ห้อง พร้อมเชื่อมต่อสายไฟและสายสัญญาณไปที่ ตัว Main หลัก ให้พร้อมใช้งาน จำนวน 1 ระบบ
  11. รับประกันชุดห้องปฏิบัติการมาตรฐานสำหรับจัดทำสื่อการสอนสมัยใหม่นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตทั้งชุดอย่างน้อย 1 ปี


  
 Anon
   
 Anon
   
 Anon