

## คุณลักษณะครุภัณฑ์ ชุดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม

ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 1 ชุด โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (E-bidding)

### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

1.1 เงินงบประมาณโครงการ : 730,000 บาท (เจ็ดแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

1.2 หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ : คณะนิติรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้ปฏิบัติการเรียนการสอน การสัมมนาทางวิชาการ และห้องปฏิบัติการวิจัยทางสังคมศาสตร์

2.2 เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

2.3 เพื่อให้มีครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเรียนการสอนที่ทันสมัย มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อรองรับทักษะด้านดิจิทัลของผู้เรียน

2.4 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการจัดบรรยากาศการเรียนการสอน

2.5 เพื่อใช้ปฏิบัติงานอื่น ๆ ของหน่วยงานที่รองรับการเป็นองค์กรดิจิทัล

### 3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

#### 3.1 รายละเอียดทางเทคนิค

3.1.1 จออัจฉริยะ ความละเอียด 4K ขนาด 86 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นจอภาพขนาดหน้าจอ 86 นิ้ว โดยใช้ Backlight แบบ DLED
2. หน้าจอสามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสี หรือดีกว่า
3. จอรับภาพมีความละเอียด 3840 x 2160 (อัตราส่วนภาพ 16:9)
4. มีมุมมองของจอภาพ 178 องศาในแนวนอน และ 178 องศา ในแนวตั้ง หรือดีกว่า
5. อัตรา Contrast Ratio สูงสุด 5000: 1 และ และความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 350 nits
6. ความเร็วในการตอบสนองของหน้าจอ 8 ms หรือดีกว่า
7. LED backlight มีอายุการใช้งาน 30,000 ชั่วโมงหรือดีกว่า
8. หน้าจอเป็นแบบ Anti-Glare และกันรอยขีดข่วนได้ระดับ 7H หรือดีกว่า
9. ใช้เทคโนโลยีระบบสัมผัสแบบ Infrared โดยรองรับการสัมผัสหน้าจอพร้อมกันสูงสุด 35จุด หรือดีกว่า โดยต้องเป็นจอที่ติดตั้งระบบสัมผัสมาจากโรงงานเพื่อความสมบูรณ์ในการใช้งาน ไม่ใช่จอที่มาติดตั้งระบบสัมผัสภายหลัง
10. สามารถใช้งานด้วยนิ้วมือหรือปากกาสัมผัสช่วยในการเขียนได้



11. มีหน่วยประมวลผลติดตั้งภายในแบบ ARM Cortex-A55\*4 , Ramไม่น้อยกว่า 4GB DDR4 พร้อมระบบปฏิบัติการระบบ Android version 11 หรือใหม่กว่า และพื้นที่เก็บข้อมูล 128GB หรือดีกว่า
12. มีช่องรับสัญญาณเข้า (Input) ไม่น้อยกว่าดังนี้ VGAX1, HDMI x3, RS232 x1, RJ45x1, Audio x1, USB type A x4 , USB type B x2, USB type C x1
13. มีช่องส่งสัญญาณออก (Output) ไม่น้อยกว่าดังนี้ HDMI x1, Audio out x1,SPDIF x 1หรือดีกว่า
14. มีช่องรับสัญญาณเข้าแบบ USB type A อยู่ที่ด้านหน้าของจอภาพเพื่อ่ายต่อการใช้งาน
15. มีเทคโนโลยีถนอมสายตาของผู้ใช้งาน
16. มีลำโพง Stereo Sound ในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 16W x 2
17. ผลิตภัณฑ์ต้องมีsoftware ภายใต้อี่ห้อเดียวกันสำหรับใช้เขียน โดยสามารถเขียนได้บนไฟล์รูปภาพและเอกสาร และสามารถบันทึกหน้าจอเป็นไฟล์วิดีโอได้
18. สามารถรับสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต และอุปกรณ์มือถือที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ทั้ง Windows, IOS และ Android
19. มีอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับจอภาพเป็นปากกาที่ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ อย่างน้อย 2 ด้าม
20. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองตัวแทนจำหน่ายและสำรองอะไหล่ โดยมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3ปี เป็นอย่างน้อย จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

**คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์แบบติดตั้งภายใน จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง**

21. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Gen11th Core i5
22. มีระบบบันทึกข้อมูลแบบ SSD ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 256 GB
23. มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 8 GB
24. รองรับสัญญาณ internet แบบ Wifi 6
25. มี Windows 11 หรือใหม่กว่า และเป็นลิขสิทธิ์แท้ ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง
26. ตัวผลิตภัณฑ์อยู่ภายใต้ตราสินค้าเดียวกันกับจอที่ติดตั้ง
27. มีซอฟต์แวร์ Whiteboard ที่พัฒนาจากแบรนด์เดียวกัน ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง

**คุณลักษณะของจอมอนิเตอร์ 23.8 นิ้ว จำนวน 1 จอ พร้อมติดตั้ง**

28. จอขนาดไม่น้อยกว่า 23.8
29. อัตราส่วนไม่น้อยกว่า Aspect Ratio: 16:9
30. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
31. Resolution Type: FHD (Full HD)
32. ค่า Contrast Ratioไม่น้อยกว่า 1,000:1







### คุณลักษณะของขาสำหรับแขนจอ จำนวน 1 ตัว พร้อมติดตั้ง

33. ขาแขนจอติดตั้งแบบคงที่
34. รองรับรูปแบบมาตรฐาน VESA 200 x 200 มม. ถึง 1,000 x 600 มม.
35. รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 330 ปอนด์
36. ขนาดหน้าจอที่แนะนำ: 55" - 105"
37. ระยะห่างจากผนัง 1.8 นิ้ว

### รายละเอียดและคุณสมบัติ Software

38. โปรแกรมการเรียนการสอน/โปรแกรมสำหรับเขียนที่หน้าจอ รองรับระบบปฏิบัติการทั้ง Windows และ Android OS โดยตัวโปรแกรมถูกพัฒนาโดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
39. โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อผู้ให้บริการ Cloud Service ได้อาทิเช่น Google Drive, One Drive, Dropbox เป็นอย่างน้อย โดยสามารถ Upload / Download ไฟล์ไปยัง Cloud Service ได้
40. โปรแกรมสามารถเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานส่งภาพจาก Notebook, Tablet, Mobile มาแสดงได้ โดยผ่าน Application ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่พัฒนาโดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
41. ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมสร้างพื้นที่การใช้งานของตนเองได้ผ่านการ Sign in – Sign Out ผ่าน QR Code Scan ใน Application บนโทรศัพท์มือถือได้
42. ผู้ใช้งานสามารถแชร์ภาพบนจอไปยังอุปกรณ์ต่างๆได้ และผู้ร่วมใช้งานสามารถแชร์หน้าจอบนอุปกรณ์ไร้สาย ไปยังจอหลักได้ (Cast in – Cast Out)
43. สามารถค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยสามารถดึงข้อมูลภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ลิงค์เว็บไซต์ได้จาก Software สำหรับการเขียนโดยไม่ต้องสลับหรือเปิด Software อื่น ๆ เพิ่มขึ้นมาเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน
44. มีระบบ AI Pen ที่สามารถคาดการณ์ความคิดของผู้เขียน โดยวิเคราะห์จากลายเส้นที่เขียนจำลอง มาเป็นภาพที่ต้องการ นอกจากนั้นยังสามารถเชื่อมต่อไปที่อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาภาพที่ Software คาดการณ์ได้ทันที
45. สามารถแสดง QR Code ขึ้นมาที่หน้าจอเพื่อใช้แชร์เอกสารที่เขียนจากบนจอภาพให้ผู้ที่ต้องการบันทึก โดยโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อวง wifi เดียวกัน

### 3.1.2 เครื่องบันทึกการสอนและถ่ายทอดสด จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง คุณสมบัติทั่วไป

1. รองรับการถ่ายทอดสดผ่าน youtube และการบันทึกการเรียนการสอนได้
2. มี Hard disk ภายในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB
3. มีกล้องจำนวน 2 ตัว

ศ.ดร.อ.

ดร.อ.

ดร.อ.

4. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - a. HDMI Input จำนวน 1 ช่อง
  - b. HDMI Output จำนวน 2 ช่อง
  - c. Audio Input จำนวน 2 ช่อง (3.5mm)
  - d. Audio Output จำนวน 2 ช่อง (3.5mm)
  - e. RJ45 จำนวน 4 ช่อง และรองรับ PoE (Power over Ethernet)
5. ความละเอียดที่สามารถรองรับได้อย่างน้อย 3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576
6. สามารถนำ File ที่บันทึกไว้ในตัวเครื่อง บันทึกลงใน USB drive
7. หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า 11.6 นิ้ว เป็นระบบสัมผัสหน้าจอส (Capacitive touch technology) สามารถแสดงภาพได้พร้อมกัน 6 ภาพในจอเดียว
8. สามารถใส่คำบรรยาย,วันที่,โลโก้,ชื่อหลักสูตรได้เป็นอย่างน้อย
9. สามารถตั้งรูปแบบการแสดงผลภาพของการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 6 รูปแบบ
10. สามารถตั้งค่าการบันทึกไฟล์ที่ผสมสัญญาณ และไฟล์ต้นฉบับ (จากช่องสัญญาณขาเข้า) ได้พร้อมกันรวมบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 5 ไฟล์
11. ควบคุมการทำงาน สำหรับการบันทึกได้ อย่างน้อย 2 รูปแบบ ดังนี้ Web Browser , ปุ่มควบคุมหน้าจอ
12. สามารถกดควบคุม การบันทึก , หยุด , หยุดชั่วคราว ,การถ่ายทสด ได้ที่หน้าจอ
13. สามารถถ่ายทอดสดผ่าน Youtube และ Facebook ได้
14. ไมค์โครโฟน ชนิด ติดเพดาน สามารถตัดเสียงรบกวนได้
15. กล้องติดตามการเคลื่อนไหวอัตโนมัติ ติดตามนักเรียน มีระบบ EPTZ สามารถซูม เลื่อนภาพได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยไม่ต้องหมุนกล้อง
16. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001
17. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO9001 ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย (มีเอกสารแสดง)
18. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO14001
19. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองตัวแทนจำหน่ายและสำรองอะไหล่ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
20. สินค้าที่เสนอมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 3.1.3 VIDEO CAPTURE BOX จำนวน 1 ตัว

#### คุณสมบัติทั่วไป

1. มี HDMI input, Mic in และ Line in
2. มี HDMI pass-through output และ Audio Line out

3. รองรับความละเอียดขาเข้าและขาออกสูงสุด 4K@60Hz (3840 x 2160 60p)
4. เชื่อมต่อกับ PC ทาง USB3.0
5. บันทึกวิดีโอและสตรีมได้ด้วยความละเอียดสูงสุด 4K @ 30p
6. รองรับ Bitrate สูงสุดถึง 16Mbps ในรูปแบบ MJPEG, YUY2
7. รองรับทั้ง PS3, PS4, Xbox 360, Xbox One, Wii, Player, Set top box และ อื่น ๆ
8. มาตรฐาน UVC (USB Video Class) จึงไม่ต้องลง Driver ใด ๆ
9. รองรับ Windows 10 / Windows 8.1 / Windows 7 / Mac OS

### 3.1.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

#### คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงไร้สาย ในชุดประกอบด้วยตัวรับสัญญาณและตัวส่งสัญญาณ
2. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับรับสัญญาณภาพและเสียงจาก แท็บเล็ต, สมาร์ทโฟน แบบไร้สาย
3. ทำให้คอมพิวเตอร์ส่งสัญญาณไร้สายได้โดยการกดปุ่มที่ตัวลูก โดยไม่ต้องเชื่อมต่อ WIFI และไม่ต้องใส่รหัสผ่าน
4. มีอุปกรณ์สำหรับการส่งสัญญาณไร้สายได้ 1 เครื่อง โดยสามารถเพิ่มได้สูงสุด 16 เครื่อง
5. รองรับมาตรฐานการส่งสัญญาณภาพไร้สาย IEEE 802.11ax / 802.11ac / 802.11n
6. อุปกรณ์รองรับคลื่นความถี่ 2.4GHz, 5GHz
7. รองรับการทำงานในลักษณะ Access Point
8. สามารถส่งสัญญาณภาพผ่านตัว USB Dongle และ HDMI Dongle ได้
9. สามารถเลือกรูปแบบการส่งภาพเป็นแบบ Duplicate หรือ Extend เมื่อใช้ Dongle ในการส่งสัญญาณภาพ
10. สามารถแสดงภาพขึ้นจอได้สูงสุด 9 ภาพในจอเดียว
11. สามารถกำหนดความละเอียดของสัญญาณภาพออกได้สูงสุด 4096 x 2160 อัตราเฟรม 60 FPS
12. สามารถตั้งค่า Automatic Full Screen เพื่อปรับหน้าจออัตโนมัติ
13. สามารถตั้งค่า PIN CODE เพื่อเปิดรหัสการยืนยันก่อนเริ่มการแชร์หน้าจอ
14. มีระบบรักษาความปลอดภัย WPA2-PSK
15. มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่ตัวรับสัญญาณและตัวส่งสัญญาณ
16. มีพอร์ต USB รองรับคีย์บอร์ด, เมาส์
17. อุปกรณ์สามารถใช้งานร่วมกับ สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ Windows, Mac OS, Android
18. รองรับการเชื่อมต่อ HDMI รองรับความละเอียด: 4096x2160P60,
19. มีช่องสัญญาณดังต่อไปนี้



- USB Type A                      จำนวน 2 ช่อง
- USB Type C                     จำนวน 1 ช่อง
- HDMI Input (1.4)               จำนวน 1 ช่อง
- HDMI Output (V2.0)           จำนวน 1 ช่อง
- Audio Output 3.5               จำนวน 1 ช่อง
- RJ45                               จำนวน 1 ช่อง

20. สินค้าที่เสนอมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 3.1.5 เครื่องขยายเสียง 240 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

คุณสมบัติทั่วไป

1. มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 U size
2. มีภาคขยายกำลังสูงแบบดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 240W
3. Frequency Response ไม่น้อยกว่า 50 - 20,000 Hz
4. มีช่องสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 5 ช่อง (Phone Jack + RCA)
5. สามารถจ่ายไฟ Phantom Power +21V DC , Mute function (Mic 1)
6. มี 1 ช่องสัญญาณขาออกเพื่อบันทึก Rec Out
7. มีเครื่องเล่นไฟล์ MP3 ผ่าน USB/SD พร้อมด้วย FM Tuner
8. สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ 100V Line High Impedance หรือ 4Ω low Impedance
9. สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วย Bluetooth
10. มี 1 ช่องสัญญาณขาออกเพื่อบันทึก (Rec Out)
11. สามารถเลือกการใช้งานได้ทั้งแบบ 100V Line หรือ 4 Ω
12. ใช้ไฟเลี้ยง 230V AC
13. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 3.1.6 ตู้ลำโพงติดเพดาน จำนวน 4 ตู้ พร้อมติดตั้ง

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นลำโพงติดเพดานชนิด Full-Range
2. ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (Polypropylene Cone with Butyl Rubber Surround)
3. Effective frequency range ไม่น้อยกว่า 70 Hz – 16 kHz
4. Maximum continuous SPL ไม่น้อยกว่า 101 dB

5. Maximum peak SPL ไม่น้อยกว่า 107 dB
6. Broad-band sensitivity ไม่น้อยกว่า 89 dB SPL
7. ทนกำลังขยาย Rated noise Power ไม่น้อยกว่า 16 วัตต์
8. มุมกระจายเสียง Coverage angle ไม่น้อยกว่า 140 องศา
9. ความต้านทาน Rated impedance 8 โอห์ม
10. สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ 70V กับ 100V ได้
11. ลำโพงทำด้วยวัสดุ Painted ABS Polymer
12. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 3.1.7 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง คุณสมบัติทั่วไป

1. มิกเซอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 10 อินพุท
2. ช่องเอาต์พุทแบบ XLR และ TRS
3. Frequency Response 20 Hz to 48 kHz หรือดีกว่า
4. Total Harmonic Distortion 0.02 % หรือดีกว่า
5. USB Interface
6. EQUALIZER Low, Mid, High
7. Effect Digital Internal 24 programs
8. Power Phantom 48V



### 3.1.8 ไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว
2. เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ DIGITAL UHF
3. คลื่นความถี่ 694.5 ~ 702.7 และ 748.3 ~ 757.7 MHz
4. สามารถใช้งานได้ไกลถึง 120 เมตร ในที่โล่งแจ้ง
5. มีเสาอากาศแบบ True diversity
6. สามารถเลือกใช้ความถี่ Pre-set ได้มากถึง 180 ช่อง
7. ตอบสนองความถี่ 30Hz – 20kHz หรือดีกว่า
8. ตัวส่งสัญญาณ เป็นไมโครโฟนชนิด Handheld ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน
9. ตัวรับสัญญาณ หน้าเครื่องมีจอ Display แสดงชัดเจน ขั้วต่อ Audio Output แบบ XLR
10. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.1.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Gigabit Ethernet Switch จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง  
คุณสมบัติทั่วไป

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2
2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า
3. มีช่องจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
4. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
5. มี Gigabit SFP Slots 2 ช่อง

3.1.10 โต๊ะสำหรับผู้สอน จำนวน 1 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. โต๊ะสำหรับผู้สอนขนาดไม่น้อยกว่า 120W\* 60D\* 75H cm
2. มีบังตาเหล็กปัดลาย
3. ขาเหล็กตัวแอลชุบโครเมี่ยม
4. หน้าโต๊ะเป็นไม้ปาติเกิล เคลือบเมลามีน ความหนา 25 mm
5. ขาโต๊ะ ได้ฐานล่างมีปุ่มระดับ ช่วยเรื่องพื้นไม้เรียบ
6. ที่ขาโต๊ะมีฝาปิดทั้งสองด้านสำหรับร้อยสายไฟ
7. ขออนุมัติรูปแบบและสีภายหลัง

3.1.11 เก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. ขนาดขนาดไม่น้อยกว่า 60W\* 47D\* 94.5H cm
2. ระบบโยกเอนทั้งตัว
3. เท้าแขนคงที่ ไม่สามารถปรับระดับได้
4. สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำเก้าอี้ด้วยโซ้คแก๊ส
5. พนักพิงบุฟองน้ำอย่างดี หุ้มด้วยหนังเทียม
6. เบาะที่นั่งบุฟองน้ำอย่างดี หุ้มด้วยหนังเทียม
7. โครงขาผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงมีล้อ
8. ขออนุมัติรูปแบบและสีภายหลัง

Sanjo.  
10/10/10  
10/10/10  
10/10/10



### 3.1.12 เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 20 ตัว

#### คุณสมบัติทั่วไป

1. แผ่นเลคเชอร์พับเก็บข้างได้
2. แผ่นเลคเชอร์มีที่สำหรับวางปากกา
3. ขนาดของพนักพิงไม่น้อยกว่า 46W\*35H cm.
4. ขนาดแผ่นเลคเชอร์ไม่น้อยกว่า 40.5W\*26.5D cm.
5. โครงขาเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm
6. พนักพิงกรุผ้าตาข่ายหลังเน็ต สามารถระบายอากาศได้ดี
7. เบาะที่นั่งบุฟองน้ำอย่างดี หุ้มด้วยผ้า
8. สินค้าสามารถรับน้ำหนักได้ไม่เกิน 100 Kg.
9. เก้าอี้พับที่นั่งและพับทั้งตัวได้
10. โครงขาเป็นแบบจุกแป้น คงที่และกันสั่น
11. ขออนุมัติรูปแบบและสีภายหลัง

### 3.1.13 ไวท์บอร์ดกระจกนิรภัยพ่นสีขาว จำนวน 1 งาน พร้อมติดตั้ง

#### คุณสมบัติทั่วไป

1. ไวท์บอร์ดกระจกนิรภัย
2. กระจกนิรภัยพ่นสีขาวหนาไม่น้อยกว่า 2 หุน (Tempered glass 6 mm.)
3. กระจกไม่ต้องเจาะรู ไม่มีหมุดนูนบนกระจก ทำให้เขียนใช้งานได้เต็มพื้นที่
4. ติดตั้งด้วยคิ้วเหล็กบนล่าง ช่วยรับน้ำหนักแทนกระจก
5. ติดตั้งได้ทั้งผนังปูนและผนังเบา
6. มีคิ้วเหล็ก ทำสีขาวและมีชั้นสำหรับวางปากกา
7. ขนาดไม่น้อยกว่า 150W\*120H cm จำนวน 2 แผ่น

### 3.1.14 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 15 U) จำนวน 1 ตู้ พร้อมติดตั้ง

#### คุณสมบัติทั่วไป

1. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 15U)
2. เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 15U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 84 เซนติเมตร
3. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
4. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
5. มีประตูหน้าเป็นแบบโลหะ

## 6. ขออนุมัติรูปแบบและสีภายหลัง

### 3.2 การรับรองคุณภาพ

3.2.1 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขระบบและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ปกติ โดยการ On site service ตลอดระยะเวลาประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 3.3 อุปกรณ์และคู่มือการใช้งาน

3.3.1 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการอบรมการใช้งานอุปกรณ์ ให้แก่ผู้ใช้งานของมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากการส่งมอบงานแล้วเสร็จ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ จำนวน 1 ชุด

### 3.4 ข้อกำหนดเพิ่มเติม

3.4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องระบุรุ่นและยี่ห้อที่นำเสนอให้ครบถ้วน

3.4.2 สายสัญญาณพร้อมงานติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ

คุณสมบัติทั่วไป

1. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งกล่อง จำนวน 1 ชุด ให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน
2. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งจอ interactive 86 นิ้ว จำนวน 1 จอ ให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน
3. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งลำโพงติดผนัง จำนวน 2 คู่ พร้อมชุดระบบเสียง ให้สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ
4. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะต้องติดตั้งภายใน ตู้เก็บอุปกรณ์ โดยติดตั้งตามที่แบบกำหนด หรือตามความเหมาะสมของหน้างานหรือตามความเหมาะสมของหน้างาน ให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน
5. ผู้เสนอราคาต้องส่งแบบใช้งาน (Shop Drawing), การเชื่อมต่อระบบ System Diagram , และรูปแบบการติดตั้ง เพื่อใช้ในการตรวจสอบการทำงานระบบ แบบที่ใช้ติดตั้งต้องแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับระบบ และรายละเอียดอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการติดตั้ง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
6. ผู้รับจ้างต้องเดินสายสัญญาณต่างๆเชื่อมจากห้องควบคุมไปยังจุดที่ใช้งานตามตำแหน่งของอุปกรณ์ ให้ระบบสมบูรณ์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
7. การติดตั้งสายสัญญาณต้องมี Cable Marker บอกรหัสเลขวงจร หรือ อุปกรณ์โดยละเอียดชัดเจน
8. การดำเนินการติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน แม้ในแบบจะไม่ได้กำหนดไว้ แต่เพื่อให้งานสมบูรณ์ถูกต้องครบถ้วน ผู้ขายต้องจัดหาติดตั้งให้เรียบร้อย โดยจะเรียกเรื่อง และคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นไม่ได้
9. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องติดตั้งทุกระบบให้แล้วเสร็จ โดยมีระยะเวลาส่งมอบงาน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

### 3.4.3 งานปรับปรุงรื้อถอนกระดานผนังห้องเรียน จำนวน 1 งาน

#### คุณสมบัติทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนกระดานผนังห้องเรียน จำนวน 1 ชุด
2. ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงพื้นที่บริเวณที่รื้อถอนกระดานออกและปรับปรุงทาสีให้พร้อมใช้งาน

#### 4. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา

เป็นไปตามข้อกำหนดแห่งเอกสารประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (E-bidding)

#### 5. ระยะเวลาในการเสนอราคา

4.1 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน นับแต่วันที่ยื่นเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

4.2 กำหนดส่งมอบงานให้แล้วเสร็จ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ส่งมอบพัสดุ

#### 6. แค็ตตาล็อกและหรือรูปแบบรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแค็ตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ทั้งสองอย่าง)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแค็ตตาล็อกหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)

#### 7. แค็ตตาล็อกต้นฉบับประกอบการพิจารณา

ต้องการ (ส่งไม่เกิน 5 วัน หลังยื่นเสนอราคา)

ไม่ต้องการ

#### 8. ตัวอย่างพัสดุเพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาผล

ต้องการ (จำนวน 1 ตัว ส่งไม่เกิน 5 วัน หลังยื่นเสนอราคา)

ไม่ต้องการ

#### 9. การส่งเสริมพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ แต่หน่วยงานขอใช้พัสดุที่นำผลิตหรือนำเข้าจากต่างประเทศ

เป็นพัสดุที่ผลิตหรือนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากไม่มีผลิตภายในประเทศ



10. การทำสัญญาซื้อขาย

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำสัญญาซื้อขายภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งให้ลงนามในสัญญา

11. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ต่อวัน ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง


ระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

พิจารณาตัดสินจากเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวม

14. สถานที่ส่งมอบ

คณะนิติรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ


( รองศาสตราจารย์ ดร.ชนาใจ หมั่นไธสง )

ลงชื่อ..........กรรมการ

( อาจารย์ ดร.สุริยา ปัญญจิตร )

ลงชื่อ..........กรรมการ

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ฆารเลิศ )

ลงชื่อ..........กรรมการ

( นายบดีนทร์ ศิริเกษ )

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรฉัตร วรวิรรณ )