

## คุณลักษณะครุภัณฑ์

### ห้องเรียนอัจฉริยะ จำนวน 5 ชุด

#### รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ห้องเรียนอัจฉริยะพร้อมติดตั้ง จำนวน 5 ชุด รวมเป็นเงิน 1,370,600 บาท

#### 1. กระดานสอนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ชุด

##### คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

- สามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows XP, Windows Vista, Windows 7 และ Mac OS X เป็นอย่างน้อย
- พอร์ตการเชื่อมต่อโดย เช้าเครื่องคอมพิวเตอร์โดย USB port เป็นอย่างน้อย
- ค่าความเบี่ยงเบนของกระดานอิเล็กทรอนิกส์ ไม่เกิน 0.05 มิลลิเมตร
- ความละเอียดของกระดานอิเล็กทรอนิกส์ ไม่น้อยกว่า 12,000×9,000 pixels
- จอรับภาพสำหรับโปรเจคเตอร์ที่มีวัดตามเส้นทแยงไม่ต่ำกว่า 81 นิ้ว กรอบและกระดานทำจากอะลูมิเนียมน้ำหนักเบา
- พื้นผิวกระดานผลิตจากวัสดุผิวแข็ง หรือทนทาน ลดแสงสะท้อน(Low glare screen)ไม่เกิดเป็นจุดรวมแสง และมีความแข็งแรงทนทาน
- อัตราการรับ-ส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 19,200 baud
- เทคโนโลยีการทำงานของกระดานอิเล็กทรอนิกส์ เป็นแบบ Wireless electromagnetic induction
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำงานแบบปฏิสัมพันธ์กับปากกาอิเล็กทรอนิกส์ชนิดไร้สาย (Electronics Pen) ที่สามารถทำงานทดแทนเมาส์และคีย์บอร์ด ได้เป็นอย่างดี
- สามารถโต้ตอบการใช้งานได้ในขณะที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- สามารถตั้งโปรแกรมต่างๆในเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้งานร่วมกับกระดานได้
- สามารถนำสื่อที่มีอยู่ในกระดานอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ร่วมกับทุกกลุ่มสาระได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถนำสิ่งที่เขียนหรือวาด จัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์และหากมีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครื่องพิมพ์ สามารถสั่งพิมพ์ได้ทันที
- สามารถแก้ไขและบันทึกสิ่งที่เขียนและวาดบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์ได้
- สามารถเลือกดูสิ่งที่เขียนหรือวาดบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์ไปแล้วนำย้อนกลับมาดูใหม่ได้
- สามารถใช้ปากกาอิเล็กทรอนิกส์ทำการเน้นข้อความ โดยกำหนดสีและความกว้างของปากกาที่เขียนออกมาได้
- สามารถสร้างแผ่นงานใหม่ขึ้นมาได้ โดยที่แผ่นงานเก่า จัดเก็บไว้อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น
- สามารถเลือกแผ่นงานที่อยู่ถัดจากแผ่นงานปัจจุบันได้ทันที หรือยกเลิกการกระทำครั้งสุดท้ายที่ได้ทำลงไปแผ่นงานได้
- สามารถบังข้อความ โดยต้องสามารถเลือกรูปภาพมาใช้ในการบังข้อความได้
- ปากกาอิเล็กทรอนิกส์ต้องสามารถเปลี่ยนรูปแบบได้คือ เป็นปากกาธรรมดา หรือ ปากกาเน้นข้อความหรือฟูกันจีน
- สามารถเลือกรูปทรงราคาชนิดต่างๆ แล้วนำมาแก้ไข รูปร่าง รวมถึงการเติมสีให้กับเส้นต่างๆ

- สามารถกำหนดการลบข้อความได้ตั้งแต่ 2 ขนาดขึ้นไปและกำหนดขนาดของเส้นปากกา ได้มากกว่า 5 ขนาด
- สามารถถ่ายภาพ หรือคัดลอกหน้าจอในขณะที่ทำงาน โดยสามารถถ่ายภาพเฉพาะส่วนที่ต้องการจับภาพหรือถ่ายภาพทั้งหน้าโปรแกรม หรือถ่ายภาพทั้งหน้าจอ
- สามารถแสดงและบันทึกข้อมูลที่มีอยู่ไว้ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เอกสารทางอินเทอร์เน็ต เอกสารพีดีเอฟ รวมทั้งวิดีโอไฟล์ได้
- รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

## 2. เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ จำนวน 5 เครื่อง คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

- เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัยสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องเล่นวิดีโอได้เป็นอย่างดี
- เลนส์ฉายภาพแบบระยะฉายสั้น Throw Ratio Lens
- เป็นเครื่องฉายภาพแบบ LCD หรือ DLP หรือดีกว่า
- สามารถแสดงผล ที่ความละเอียดระดับ XGA หรือดีกว่าได้
- ความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 2200 ANSI Lumen
- มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 500 : 1 ในแบบ LCD หรือไม่น้อยกว่า 1000:1 ในแบบ DLP
- มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus)
- มีระบบปรับแก้ไขปัญหาการแสดงผลภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction) ในแนวตั้งไม่น้อยกว่า +/-30 องศา
- มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล (Remote Control)
- ช่องต่อสัญญาณ Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

## 3. โต๊ะเอนกประสงค์ 160 ตัว

### คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่า

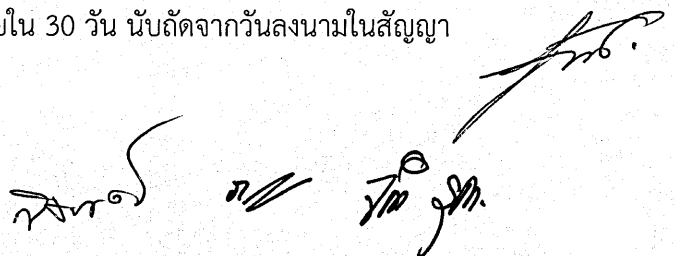
- ผลิตจากไม้ Particle Board เกรด A
- แผ่นโต๊ะหนา 25 มม. ปิดขอบ PVC Edga
- เคลือบผิวด้วย Melamine กันน้ำทนความร้อนและรอยขีดข่วนได้ดี สีขาว

## 4. เก้าอี้ 240 ตัว



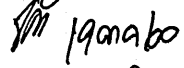
### คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่า

- โครงขาเหล็กกลมชุบโครเมียม
- พนักพิงและที่นั่งพิงผลิตจากพลาสติก

การส่งมอบ กำหนดส่งมอบอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ การจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนอัจฉริยะ จำนวน ๕ ชุด ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๑ ประจําคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร งบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑ เป็นเงิน ๑,๓๗๐,๖๐๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสนเจ็ดหมื่นหกกร้อยบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง เป็นเงิน ๑,๔๓๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน)
๔. บัญชีประมาณการราคากลาง
  - ๔.๑ บริษัท เทคแพคเอเชีย จำกัด
  - ๔.๒ บริษัท แอดวานซ์ ไอที ซัพพอร์ท เซอร์วิส จำกัด
  - ๔.๓ บริษัท เอส อาร์ ออยุธยา โอเอ
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาคิน โชติเวศย์ศิลป์ ประธานกรรมการ 
  - ๕.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ ไวยกุล กรรมการ 
  - ๕.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จริยาภรณ์ รุจิโมระ กรรมการ 
  - ๕.๔ นายรัฐพงษ์ สาระเมฆ กรรมการและเลขานุการ 