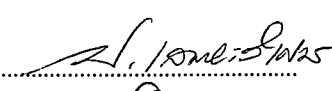
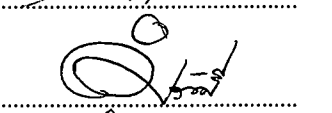
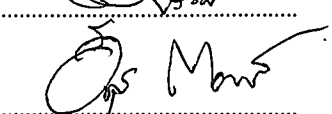
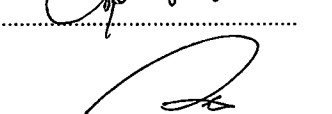
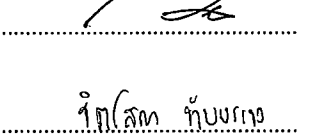


ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง


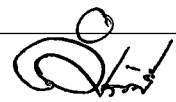
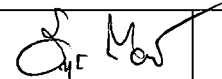

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อระบบห้องเรียนอัจฉริยะ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 42 ชุด  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 8,988,000.-บาท (แปดล้านเก้าแสนแปดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560 เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 8,979,012.-บาท  
(แปดล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันสิบสองบาทถ้วน) จำนวน 42 ชุด ชุดละ 213,786.-บาท โดย 1 ชุด ประกอบด้วยกระดานอัจฉริยะแบบสัมผัสหน้าจอ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมขาตั้งกระดานอัจฉริยะแบบสัมผัสหน้าจอ และโปรแกรมบริหารจัดการห้องเรียนอัจฉริยะ จำนวน 3 โปรแกรม
4. แหล่งที่มาของราคากลาง
  - 4.1 บริษัท โพซิทีฟ โซลูชั่น จำกัด เบอร์โทร 090-986-5099
  - 4.2 บริษัท สยามเทค แอนด์ ดีเวล็อป จำกัด เบอร์โทร 02-582-2285
  - 4.3 บริษัท อิน โซลูชั่น ซิสเต็มส์ จำกัด เบอร์โทร 02-960-0311-3
  - 4.4 บริษัท ซิสเต็มส์ โพร ดาต้า จำกัด เบอร์โทร 02-997-3553
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ทุกคน
  - 5.1 นางสาวณัฐภรณ์ เสารยะวิเศษ 
  - 5.2 นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง 
  - 5.3 นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์ 
  - 5.4 ว่าที่ร้อยตรีศพล เจริญพรดีงาม 
  - 5.5 นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง 

## มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

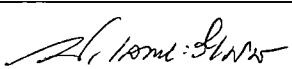
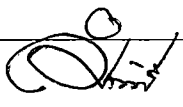
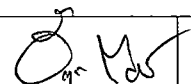

โครงการจัดซื้อระบบห้องเรียนอัจฉริยะ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร  
จำนวน 42 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช)..... 9/2561.....

งบประมาณแผ่นดิน พ.ศ. 2561

				จิตติศา ทับบรวง
นางสาวณัฐภรณ์ เสารยะวิเศษ	นายณิรพัฒน์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นางสาวจิตติโสภา ทับบรวง

<u>ชื่อโครงการ</u>	โครงการจัดซื้อระบบห้องเรียนอัจฉริยะ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 42 ชุด
<u>ความเป็นมาของโครงการ</u>	เนื่องจากมีห้องเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ขาดระบบห้องเรียนที่ทันสมัยและมีคุณภาพ มาสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีความสำคัญกับอาจารย์และนักศึกษา
<u>วัตถุประสงค์</u>	1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 2. เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
<u>ระยะเวลาส่งมอบ</u>	ส่งมอบภายใน 60 วัน
<u>ยื่นราคา</u>	ยื่นราคาภายใน 90 วัน
<u>การรับประกัน</u>	รับประกันครุภัณฑ์ 3 ปี
<u>วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร</u>	8,988,000.-บาท (แปดล้านเก้าแสนแปดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)
<u>ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)</u>	8,979,012.-บาท (แปดล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันสิบสองบาทถ้วน)
<u>เกณฑ์ในการพิจารณา</u>	เกณฑ์ราคา
<u>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</u>	สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

				จก(สท) ทับบรจ
นางสาวณัฐภรณ์ เสารยะวิเศษ	นายณิรพัฒน์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ซื่อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นางสาวจิตโสภา ทับบรจ

ที่อยู่ 172 ถ.อิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

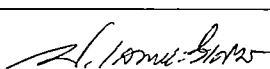

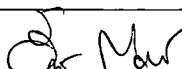

เบอร์โทรศัพท์ (02) 890-1810 ต่อ 5023 - 4

เบอร์โทรสาร (02) 890-1810

การเสนอแนะ หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th) โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

1. นางสาวณัฐภรณ์ เสารยะวิเศษ	ประธาน
2. นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง	กรรมการ
3. นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	กรรมการ
4. ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	กรรมการ
5. นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง	กรรมการและเลขานุการ

				จิตโสภา ทับบรรจง
นางสาวณัฐภรณ์ เสารยะวิเศษ	นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

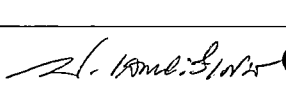



โครงการจัดซื้อระบบห้องเรียนอัจฉริยะ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร

จำนวน 42 ชุด

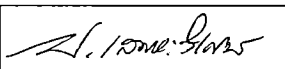

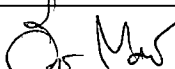

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....๑/๒๕๖๑.....

กระดานอัจฉริยะแบบสัมผัสหน้าจอ ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว

1. เป็นมอนิเตอร์ขนาดเส้นทแยงมุมของ LED ไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว ด้วยเทคโนโลยี Infrared
2. จอสามารถติดตั้งบนขาตั้งมีความแข็งแรง
3. มีระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชันไม่น้อยกว่า 5.0 หรือ Linux
4. หน่วยประมวลผล (CPU) ARM CorTex A53 หรือดีกว่า
5. หน่วยความจำชั่วคราว (RAM) 500 MB หรือดีกว่า
6. หน่วยความจำถาวร (ROM) 4 GB หรือดีกว่า
7. สามารถใช้งานด้วยนิ้วและปากกาสัมผัสช่วยในการเขียนได้ โดยเขียนพร้อมกันได้ 10 จุด
8. เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ภายนอกแบบ Touch Screen ผ่านระบบสาย USB
9. สามารถเขียนลงใน Presentation File และทำหน้าที่แทนเมาส์เสมือนทำงานบน Touch Screen ได้อย่างดี
10. มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 (4K)
11. การตอบสนองภาพไม่เกิน 3 ms และการตอบสนองการสัมผัสไม่เกิน 8 ms
12. มีมุมในการมองไม่น้อยกว่า 178/178
13. ใช้กำลังไฟไม่เกินขนาด 400 W/100 VAC – 240 VAC 50 Hz/60Hz
14. ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ 2 ตัว หรือดีกว่า
15. มีช่องสัญญาณสำหรับตัวเครื่องดังนี้
  - 15.1. สัญญาณคอมพิวเตอร์ VGA Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 15.2. สัญญาณคอมพิวเตอร์ HDMI Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 15.3. สัญญาณ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 15.4. Video Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 15.5. Audio Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 15.6. ช่องต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 15.7. LAN RJ45 แบบ 10 MB/100 MB/1000 MB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 15.8. Wi-Fi ย่านความถี่ 2.4 GHz แบบ 802.11 b/g/n หรือดีกว่า พร้อมเสาอากาศ

				จิกสิตา หับบรวง
นางสาวณัฐภรณ์ เสาร์วิเศษ	นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตั้งาม	นางสาวจิตโสภา หับบรวง

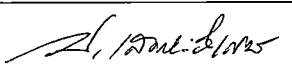



16. มีระบบประมวลผลแบบ Built-in ที่สามารถถอดออกจากตัวเครื่องหรือประกอบเข้าไปแบบ Built-in ได้ (Detachable) ไม่ใช่แบบฝังติดกับตัวเครื่อง
17. ระบบประมวลผลแบบ Built-in มีคุณสมบัติดังนี้
- 17.1. คุณลักษณะฮาร์ดแวร์
- 17.1.1. หน่วยประมวลผล Intel Core i5 หรือดีกว่า
- 17.1.2. ฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 500 GB SATA หรือดีกว่า
- 17.1.3. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 GB DDR3 หรือดีกว่า
- 17.1.4. WIFI แบบ 802.11 b/g/n ย่านความถี่ 2.4 GHz หรือดีกว่า พร้อมเสาอากาศ
- 17.1.5. LAN RJ45 แบบ 10 MB/100 MB/1000 MB
- 17.1.6. USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 17.1.7. USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 17.1.8. MIC-in ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 17.1.9. HDMI Out ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 17.1.10. Display Port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 17.1.11. Audio mini jack ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 17.1.12. ต้องมีสายกุญแจ และช่องใส่สายกุญแจ แบบ Kensington Lock เทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อป้องกันการโจรกรรม
- 17.2. คุณลักษณะซอฟต์แวร์
- 17.2.1. มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro 64 bit ลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาพร้อมกับจอแสดงภาพระบบสัมผัส
- 17.2.2. โปรแกรมการจดจำสถานะเดิมของฮาร์ดไดรฟ์ที่ถูกลิขสิทธิ์ มีคุณสมบัติดังนี้
- 17.2.2.1. สามารถกำหนดไดรฟ์ที่จะทำการลือการแก้ไขข้อมูลหรือละเว้นการลือการแก้ไขข้อมูล ของเครื่องแต่ละเครื่องได้โดยแยกกันอย่างอิสระได้
- 17.2.2.2. สามารถสร้างไดรฟ์จำลองเพื่อเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานแต่ละคนได้ ถึงแม้จะมีการนโยบายให้ทำการลือการแก้ไขข้อมูลทุกไดรฟ์ได้
- 17.2.2.3. สามารถรองรับ การสร้างไดรฟ์จำลองได้ไม่น้อยกว่า 8 ไดรฟ์ โดยสามารถรองรับการสร้าง แต่ละไดรฟ์จำลองได้ไม่น้อยกว่า 1,024 กิโลไบต์ ได้
- 17.2.2.4. สามารถตรวจจับสถานะการทำงานของแต่ละเครื่องได้ โดยหากไม่มีการใช้งานบนเครื่อง ลูกข่ายเครื่องเหล่านั้นก็สามารถ สั่งให้ปิดเครื่องหรือรีสตาร์ทเครื่องได้โดยอัตโนมัติ และสามารถกำหนดเวลาในการตรวจจับการทำงานได้

				จี้ก สิทธิ ทับทอง
นางสาวณัฐภรณ์ เสาร์วะเศ	นายณิรพันธุ์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ชื่อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

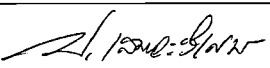

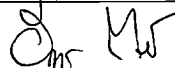

- 17.2.2.5. มีนโยบายที่รองรับการทำงานร่วมกับระบบอัปเดตของระบบปฏิบัติการของวินโดวส์ (Windows Update Services) และรับรองการเขียนสคริปที่เป็นแบทช์ไฟล์ได้
- 17.2.2.6. สามารถรองรับการสื่อสารผ่านเครือข่าย ทั้งที่เป็นเครือข่ายภายในองค์กร (LAN) และภายนอกองค์กร (WAN) ได้
- 17.2.2.7. สามารถสั่งเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้ผ่านระบบเครือข่าย (Wake up on LAN) ได้ เป็นอย่างน้อย
- 17.2.2.8. สามารถรองรับเครื่องลูกข่ายระบบปฏิบัติการ Windows 7, Windows 8.1 , Windows 10 ได้เป็นอย่างน้อย
- 17.2.2.9. สามารถสร้างรหัสผ่าน เพื่อป้องกันผู้ใช้งานเข้าไปแก้ไข คุณสมบัติต่างๆ ได้
- 17.2.2.10. สามารถส่งข้อความไปแสดงยังหน้าจอของเครื่องผู้ใช้งานในทันทีได้
- 17.2.2.11. สิทธิ์ของโปรแกรมจะต้องไม่มีวันหมดอายุหลังจากการติดตั้งและใช้งาน โดยจะต้องมี หนังสือรับรองสิทธิ์อย่างถูกต้องตามกฎหมายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่าย ที่ระบุชื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีในเอกสาร
18. มีขาตั้งพร้อมล้อเลื่อน ที่มีความแข็งแรง และสามารถล็อกล้อได้ มีความสมดุลย์ตามแบบ เพื่อผู้ขายจะต้อง ขออนุมัติแบบต่อมหาวิทยาลัย ก่อนกำหนดดำเนินการ

#### โปรแกรมบริหารจัดการห้องเรียนอัจฉริยะ จำนวน 3 โปรแกรม

19. ซอฟต์แวร์ควบคุมจอแสดงภาพระบบสัมผัส มีคุณสมบัติดังนี้
- 19.1. เมนูการใช้งานสามารถเลือกภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ได้เป็นอย่างน้อย
- 19.2. สามารถแสดงคำสั่งของฟังก์ชันมี Main Tool ไม่น้อยกว่า 25 คำสั่ง
- 19.3. โปรแกรมสามารถเพิ่มหน้ากระดานใหม่ได้
- 19.4. มีฟังก์ชันออกแบบหน้ากระดาษเพื่อให้สามารถเลือกใช้งาน 2 หน้ากระดาษในหน้าจอเดียวกันได้
- 19.5. สามารถแสดงไฟล์ภาพเสียงและวีดีโอได้
- 19.6. สามารถนำไฟล์เอกสารมาเปิดได้ที่หน้าจอของซอฟต์แวร์ควบคุมกระดานได้
- 19.7. สามารถบันทึกและส่งออกข้อมูลได้
- 19.8. มีฟังก์ชันช่วยสร้างรูปทรงทางคณิตศาสตร์แบบ 2 มิติ และแบบ 3 มิติ
- 19.9. มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถสร้างรูปทรงเรขาคณิตให้สวยงามได้จากการสร้างรูปที่ไม่สมบูรณ์
- 19.10. สามารถกำหนดค่า Background เป็นเป็นรูปภาพได้และสามารถกำหนดสีตามใจชอบได้
- 19.11. สามารถล๊อคและปลดล๊อครูปทรงต่างๆ
- 19.12. มีฟังก์ชันสร้างสูตรเพื่อใส่สูตรทางคณิตศาสตร์

				จิก (สท) ทับทรวง
นางสาวณัฐอรณ์ เสาร์ยะวิเศษ	นายนิรวัฒน์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ชื้อสิตย์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นางสาวจิตโสภา ทับทรวง

- 19.13. มีรูปตัวอย่างที่สามารถนำมาเป็น Background เพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้ เช่น บรรทัดเส้น  
สำหรับด้านดนตรี, สนามกีฬาสำหรับงานด้านกีฬา
- 19.14. มีหน้าต่างแสดงภาพขนาดย่อของแผนงานต่างๆ เพื่อแสดงพื้นที่การใช้งานทั้งหมด
- 19.15. สามารถเขียนทับข้อความบนรูปภาพ, วีดีโอและเว็บไซต์ได้
- 19.16. สามารถ Cut, Copy, Paste รูปภาพ, รูปถ่ายหรือตัวหนังสือได้
- 19.17. สามารถเปิดการใช้งานเต็มจอและย้ายเมนูไปมาได้อิสระทุกตำแหน่งบนหน้าจอ
- 19.18. สามารถเชื่อมต่อกับกล้องเว็บแคมหรือเครื่องถ่ายภาพสามมิติเพื่อดึงภาพเคลื่อนไหวมาใช้ในการ  
การสอนได้
- 19.19. สามารถบันทึกการนำเสนอเป็นภาพพร้อมเสียงในรูปแบบไฟล์วีดีโอ
- 19.20. สามารถแปลงภาษาจากตัวเขียนด้วยลายมือเป็นตัวอักษรตัวพิมพ์ได้
- 19.21. มีฟังก์ชันสร้างแผนภูมิกราฟทรงกลม 3 มิติ และแผนภูมิกราฟแบบแท่ง 3 มิติ
- 19.22. มีฟังก์ชันสร้างกราฟแบบสมการยกกำลัง และสมการตรีโกณมิติ และสมการอิงตัวแปรเสริม  
(Parametric Equation) สามารถปรับค่าต่างๆในสมการแล้วระบบจะเปลี่ยนกราฟให้อัตโนมัติ  
ตามสมการที่เขียน
- 19.23. มีฟังก์ชันไม้บรรทัดสามารถปรับหน่วยที่ต้องการและปรับความยาวและใช้สำหรับขีดเส้นตรงได้
- 19.24. มีฟังก์ชันวงเวียนสามารถปรับความกว้างรัศมีของวงและสามารถใช้เขียนวงกลมได้
- 19.25. สามารถเพิ่มลิงค์ไปยัง URL หรือโปรแกรมต่างๆเพื่อเรียกโปรแกรมนั้นๆมาใช้งานได้ทันที
- 19.26. สามารถส่ง E-mail ได้ทันที
- 19.27. สามารถส่งพิมพ์จากโปรแกรมบอร์ดได้ทันที
- 19.28. สามารถอัพเดทซอฟต์แวร์ผ่านเว็บไซต์ได้ฟรี
20. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการห้องเรียนอัจฉริยะ
- 20.1. เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ในห้องเรียน ได้แก่ กล้องเว็บแคม, อุปกรณ์ที่ทำงาน  
ลักษณะเว็บแคม และสามารถเปิด E-Book รวมทั้งวีดีโอประกอบการเรียนการสอนได้โดยไม่ต้อง  
แปลงไฟล์
- 20.2. สามารถโชว์ภาพจากหน้าจอเดสท็อปร่วมทั้งภาพจากเว็บแคม และอุปกรณ์ที่ทำงานในลักษณะ  
เว็บแคมในเวลาเดียวกัน ในลักษณะ Picture in Picture (PIP)
- 20.3. สามารถแสดงภาพขนาดเล็กจากกล้องเว็บแคม หรืออุปกรณ์ที่ทำงานในลักษณะเว็บแคม ในระหว่าง  
การใช้งานโปรแกรมอื่นโดยภาพจะอยู่ปรากฏทับบนโปรแกรมอื่นๆที่ทำงานบนคอมพิวเตอร์
- 20.4. สามารถย่อ-ขยายภาพจากกล้องได้
- 20.5. สามารถซ่อนโปรแกรมให้เหลือเป็นไอคอนเล็กๆได้ และสามารถเคลื่อนย้ายไอคอนไปยังตำแหน่ง  
ต่างๆบนเดสท็อปร่วม

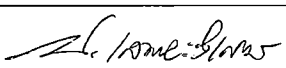
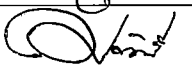
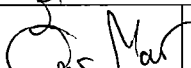
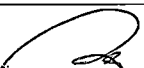
				จิต ใสท กัง (นาง)
นางสาวณัฐอรณ์ เสาร์ยะวิเศษ	นายนิรันดร์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ซื่อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตังาม	นางสาวจิตใสท กังบรรจง



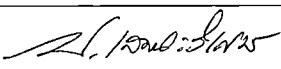

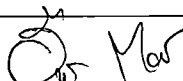
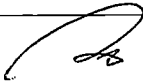
- 20.6. สามารถอัปโหลดไฟล์ E-Book นามสกุล .pdf ได้ และไฟล์ Video
- 20.7. มีแถบเครื่องมือควบคุมการทำงาน
- 20.8. สามารถชมภาพหน้าจอเดสทอปได้
- 20.9. สามารถบันทึกการทำงานของหน้าจอคอมพิวเตอร์ในรูปแบบวีดีโอได้

## 21. โปรแกรมบริหารจัดการห้องเรียนอัจฉริยะ

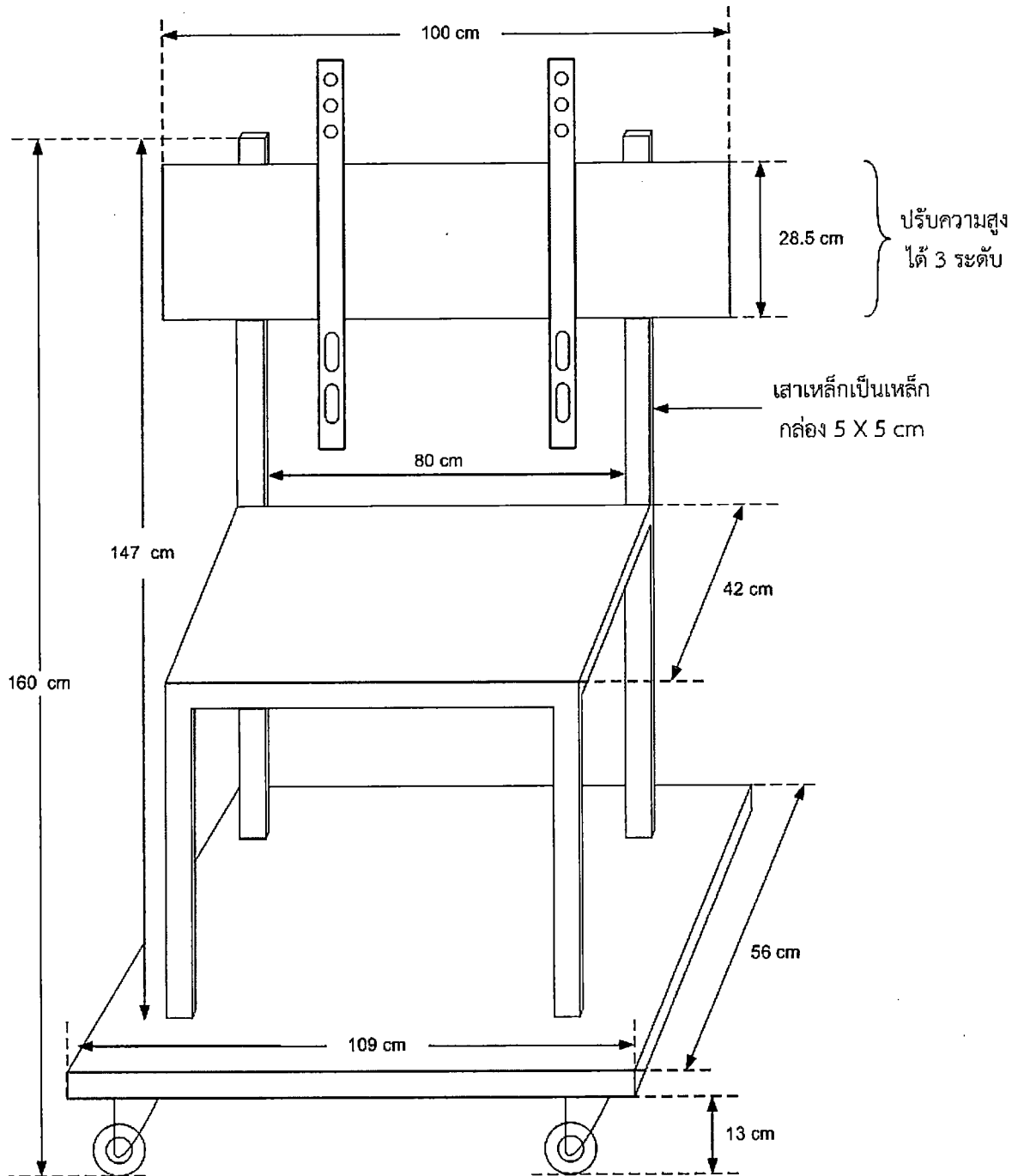
- 21.1. เป็นซอฟต์แวร์ระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และใน 1 ห้องเรียน ต้องสามารถติดตั้งและใช้งานได้ อย่างน้อย 200 เครื่องนักเรียนโดยที่เครื่องผู้สอนต้องมีตัวควบคุม License เป็นแบบ USB
- 21.2. สิทธิ์ของซอฟต์แวร์ดังกล่าวหลังจากติดตั้งแล้ว จะต้องสามารถใช้งานได้ตลอดไป
- 21.3. ซอฟต์แวร์ดังกล่าวจะต้องมีเมนูภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ได้เป็นอย่างน้อย
- 21.4. ซอฟต์แวร์ดังกล่าวจะต้องรองรับระบบปฏิบัติการ Windows 7, Windows 8.1 หรือ Windows 10 ได้เป็นอย่างน้อย
- 21.5. สามารถส่งหน้าจอและเสียงของผู้สอนไปยังเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่ง หรือหลายเครื่องพร้อมกันได้ โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหน้าจอได้
- 21.6. สามารถบันทึกหน้าจอของผู้สอนและสามารถส่งให้นักเรียนดูที่หลังได้
- 21.7. สามารถเพื่อส่งภาพและเสียงที่เราต้องการไปยังเครื่องผู้เรียนทุกเครื่องพร้อมกัน โดยการควบคุมการเล่น ต้องเกิดขึ้นที่เครื่องหลักเท่านั้น
- 21.8. สามารถแสดงหน้าจอของผู้เรียนในชั้นเรียนไปยังหน้าจอของผู้เรียนคนอื่นได้
- 21.9. สามารถทำการล๊อคเมาส์ คีย์บอร์ด ของเครื่องผู้เรียน
- 21.10. สามารถรีโมทเปิด-ปิดแอปพลิเคชัน และเปิดเว็บไซต์ในเครื่องผู้เรียนได้
- 21.11. สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของโปรแกรม หรือเว็บไซต์ที่สามารถเปิดใช้งานได้ในแต่ละวิชาเรียน ตามความต้องการของผู้สอนได้
- 21.12. สามารถทำการบล็อกการใช้งาน USB flash drive ได้
- 21.13. สามารถส่งไฟล์ออกไปยังเครื่องผู้เรียน และสามารถเก็บไฟล์จากผู้เรียนได้
- 21.14. สามารถแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม และผู้เรียนในกลุ่มเดียวกันสามารถสนทนากันเองได้
- 21.15. สามารถส่งข้อความถึงผู้เรียนที่ต้องการ หรือผู้เรียนทั้งหมดได้
- 21.16. ผู้สอนสามารถสร้างและแก้ไขแบบทดสอบได้ด้วยตนเอง ระบบรองรับรูปแบบคำถามได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ คือ
  - 21.16.1. แบบตัวเลือก
  - 21.16.2. แบบถูก-ผิด
  - 21.16.3. แบบเขียนตอบ

				จิกสิม หัพพะ
นางสาวณัฐภรณ์ เสาร์ยวิเศษ	นายฉวีวัฒน์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ชื้อสัจย์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตั้งาม	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

- 21.17. สามารถส่งแบบทดสอบให้กับผู้เรียนคนใดคนหนึ่ง หรือหลายคนพร้อมกันได้
- 21.18. ผู้สอนสามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์ได้
- 21.19. มีคู่มือการใช้งานโปรแกรมบริหารจัดการห้องเรียนอัจฉริยะ (ภาษาไทย)
22. ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีอบรม เรียนรู้ ซอฟต์แวร์ก่อนการใช้งาน แก่อาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่ผู้ดูแล เป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง หลังจากส่งมอบ
23. มีใบรับรอง การสำรองอะไหล่ และรับรองการซ่อมภายในระยะเวลา 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทน นำเข้า
24. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และสินค้าต้องได้รับมาตรฐาน CE, FCC โดยมีเอกสารรับรอง ในวันเสนอราคา
25. บริษัทผู้นำเข้าต้องมีศูนย์บริการในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 4 แห่ง โดยต้องมีศูนย์บริการในจังหวัด กรุงเทพมหานคร หรือปริมณฑลอย่างน้อย 1 แห่ง ภายใต้ชื่อบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์เดียวกัน โดยถูกต้อง ตามกฎหมาย โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันเสนอราคา เพื่อเป็นการรับประกัน สินค้าและบริการหลังการขาย
26. คู่มือการใช้งานกระดานอิเล็กทรอนิกส์ และการบำรุงรักษากระดานอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาษาไทย
27. สินค้ามีการรับประกันแบบ On-site Service NBD (ให้บริการในวันทำการถัดไป) เป็นเวลา 3 ปีทั้งที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร และที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ นับจากวัน ส่งมอบ โดยต้องฟรีค่าแรงและค่าอะไหล่จากบริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ ยกเว้นกรณีหน้าจอตแตก หรือความเสียหายที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

				จก (สท) ทับทอง
นางสาวณัฐอรณ์ เสารยะวิเศษ	นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ซื่อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตังาม	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

แบบขาคู่กระดานอัจฉริยะแบบสลับปรับองศาขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว



- ล้อขนาด = 2" โดยล้อหลังมีที่ล็อกล้อ
- หน่วยการวัดเป็น cm บวกลบได้ 3 cm ( $\pm 3$  cm)

				ฉีกสิลา ทับบระจ
นางสาวณัฐกรณ์ เสารชะวิเศษ	นายนิรพัทธ์ ภูทอง	นายธีรยุทธ ชื้อสสัย	ว่าที่ร้อยตรีศพล เจริญพรดีงาม	นางสาวจิตติโสภา ทับบระจ