

๑  
ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประกอบด้วย

ชุดที่ ๑.ระบบบริหารจัดการห้องสมุดอัจฉริยะ พร้อมติดตั้ง

ชุดที่ ๒.ระบบห้อง Coworking Space อัจฉริยะ พร้อมติดตั้ง

ชุดที่ ๓ ระบบห้องมัลติมีเดียอัจฉริยะ จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง

ชุดที่ ๔.ระบบห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้ง

ชุดที่ ๕.กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร

พร้อมติดตั้ง

ชุดที่ ๑ ระบบบริหารจัดการห้องสมุดอัจฉริยะพร้อมติดตั้ง

ข้อ ๑. ชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ลงรหัสข้อมูลและให้บริการยืมคืนหนังสือ สำหรับเจ้าหน้าที่

๑.๑ คอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบที่ ๑ จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้ง

๑.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณพิคาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณพิคาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๑.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

๑.๑.๓. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือดีกว่า

๑.๑.๔. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๑.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๑.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๑.๗. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๑.๑.๘. มีแป้นพิมพ์และเมาส์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
 ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

๑.๑.๙. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒ แผงวงจรคลื่นความถี่วิทยุ (RFID Tag) จำนวน ๑,๐๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง

๑.๒.๑ สามารถรับและส่งคลื่นสัญญาณวิทยุในย่านความถี่ ๑๓.๕๖ MHz มาตรฐาน ISO ๑๕๖๙๓ ได้

๑.๒.๒. แผงวงจร RFID สามารถใช้ในงานบริการยืม-คืน และป้องกันทรัพย์สินสูญหายได้ภายในแผงวงจรเดียวกัน

๑.๒.๓. แผงวงจร RFID มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ x ๕๐ มิลลิเมตร รองรับการอ่านข้อมูลแบบ ๓๖๐ องศา

๑.๒.๔. เป็นแผงวงจรที่ทำงานได้โดยไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ (passive)

๑.๒.๕. มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ บิต รองรับการบรรจุข้อมูลของรายการหนังสือ เช่น บาร์โค้ดของหนังสือได้

๑.๒.๖. เป็นแผงวงจรแบบมีกาวในตัวสามารถติดกับหนังสือหรือทรัพย์สินต่าง ๆ ได้ทันที

๑.๒.๗. แผงวงจร RFID สามารถเขียนซ้ำเพื่อนำกลับมาใช้งานใหม่ได้

๑.๒.๘. สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ชุดแปลงและลงรหัสข้อมูลแผงวงจรคลื่นวิทยุ RFID, เครื่องอ่าน/เขียน RFID และประตูป้องกันทรัพย์สินสูญหายที่นำเสนอได้

๑.๒.๙. มีสติ๊กเกอร์โลโก้พิมพ์ขาวดำ ตามจำนวนเท่ากับแผงวงจร RFID เพื่อใช้ปิดทับแผงวงจร RFID

๑.๓ อุปกรณ์ลงรหัส และ ให้บริการผ่านบรรณารักษ์ (Librarian station Security Check) จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง

๑.๓.๑. เจ้าหน้าที่สามารถให้บริการยืม-คืนจากหน้าจอโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

๑.๓.๒. สามารถให้บริการยืม-คืนภายในชั้นตอนเดียวโดยเจ้าหน้าที่ไม่จำเป็นต้องสแกนบาร์โค้ด และทำการลบสัญญาณของหนังสือเหล่านั้นอีก

๑.๓.๓. สามารถให้บริการยืม-คืนได้ตามกฎเกณฑ์ที่ห้องสมุดใช้อยู่เดิม โดยไม่ต้องทำการเปลี่ยนแปลงหรือตั้งค่ากฎเกณฑ์การยืมใดๆเพิ่มเติม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
 ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

๑.๓.๔. สามารถอ่านข้อมูลบาร์โค้ด หรือข้อมูลอื่นๆที่บันทึกอยู่ในแผงวงจรมาตรฐานสากล ISO ๑๕๖๙๓ และ ISO ๑๘๐๐๐-๓ ได้

๑.๓.๕. สามารถอ่านข้อมูลจากแผ่น RFID ที่ติดหนังสือเพื่อให้บริการยืม-คืนได้ครั้งละหลายเล่ม โดยมีระยะรับส่งข้อมูลในการอ่านไม่น้อยกว่า ๒๕ เซนติเมตร

๑.๓.๖. อุปกรณ์สามารถเปลี่ยนโหมดการทำงานจากระบบการให้บริการยืม-คืนผ่านเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ เป็นระบบการแปลงข้อมูลลงแผงวงจรคลื่นวิทยุ (RFID) ได้ โดยโปรแกรมการแปลงข้อมูลลงแผงวงจร RFID มีคุณลักษณะการทำงานอย่างน้อยดังนี้

๑.๓.๖.๑. สามารถแปลงข้อมูลของรหัสบาร์โค้ดและบันทึกลงบนแผ่น RFID ได้

๑.๓.๖.๒. สามารถแปลงข้อมูลลงบน RFID Tag ทำงานได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับระบบยืม-คืนอัตโนมัติและไม่ ต้องเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบห้องสมุดที่ใช้อยู่

๑.๓.๖.๓. ต้องมีขั้นตอนและรูปภาพแนะนำการใช้งานระบบประกอบการใช้งานให้เจ้าหน้าที่ทราบอย่างชัดเจน เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติตามได้โดยสะดวก

๑.๓.๖.๔. เมื่อทำการลงข้อมูลในแผงวงจร ฯ เสร็จสมบูรณ์ หรือเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการลงข้อมูลขึ้น ระบบต้องมีข้อความแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบอย่างชัดเจน

๑.๓.๖.๕. ต้องสามารถแสดงข้อมูลที่อยู่ในแผงวงจร RFID พร้อมแสดงวันที่ทำการแปลงข้อมูลลงไปในแผงวงจร RFID นั้น ๆ ได้

๑.๓.๖.๖. สามารถรายงานสถิติการใช้งานอุปกรณ์ต้องสามารถ Export ข้อมูลออกมาให้อยู่ในรูปแบบของ Microsoft Excel (\*.xls), Microsoft Word (.doc), และ Portable Document Format (.pdf) เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม

๑.๓.๗. มีเครื่องพิมพ์แบบ Thermal Printer เป็นส่วนหนึ่งของระบบทำหน้าที่พิมพ์ใบรายการ (receipt) เมื่อทำรายการเสร็จ โดยสามารถเลือกพิมพ์ หรือ ไม่พิมพ์ใบรายการได้ตามต้องการ

๑.๓.๘. ชุดอุปกรณ์ที่นำเสนอผลิตจากวัสดุคงทน แข็งแรง สามารถติดตั้งในวัสดุที่เป็นโลหะสามารถอ่านสัญญาณผ่านโต๊ะไม้ กระจก ลามิเนต และพื้นผิวต่าง ๆ ที่ไม่ใช่โลหะได้

๑.๓.๙. อุปกรณ์และโปรแกรมสามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ (Windows) ได้เป็นอย่างดี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๔

**ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗**

.....

**ข้อ ๒. โปรแกรมบริหารจัดการห้องสมุดอัจฉริยะ จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง**

- ๒.๑. โปรแกรมบริหารจัดการ ส่วนของสมาชิก สามารถ เพิ่ม, ลบ, แก้ไข ข้อมูลสมาชิกได้
- ๒.๒. สามารถตั้งค่าสิทธิการเข้าถึง และการใช้งานของสมาชิกในระดับต่าง ๆ ได้
- ๒.๓. สามารถตั้งค่าเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลกลาง เพื่อนำเข้า หรือส่งออกข้อมูลกับส่วนกลางได้
- ๒.๔. สามารถลงทะเบียนหนังสือผ่านระบบ RFID Tag ได้ โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นของหนังสือ เช่น ชื่อหนังสือ, เลข ISBN, ผู้แต่ง, สำนักพิมพ์ หรืออื่น ๆ ได้
- ๒.๕. สามารถลงทะเบียนเอกสารของทางคณะเช่น วิทยานิพนธ์/รายงานวิจัย เข้าไปในระบบได้
- ๒.๖. สามารถทำการสืบค้นหาหนังสือแบบขั้นสูงและแสดงข้อมูลสถานะหนังสือได้
- ๒.๗. สามารถจัดการยืม-คืน และแสดงสถานะทรัพยากรที่ถูกยืม จำนวน และกำหนดการคืนได้
- ๒.๘. ระบบสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครื่องยืม-คืน หนังสือแบบอัตโนมัติได้
- ๒.๙. สามารถทำรายงานสถิติได้ทั้งส่วนของสมาชิก และหนังสือในระบบ
- ๒.๑๐. ระบบสามารถตั้งค่าให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานได้ มีคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแล

**ข้อ ๓. ตู้เครื่องยืม-คืนหนังสืออัตโนมัติ (Self-Check Kiosk) จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง**

- ๓.๑. เป็นเครื่องยืม-คืนหนังสือรองรับการให้บริการยืมโดยสมาชิกสามารถทำรายการได้ด้วยตนเอง
- ๓.๒. มีหน้าจอรระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว
- ๓.๓. สามารถเลือกใช้งานได้สองภาษา คือไทยและอังกฤษ เป็นอย่างน้อย
- ๓.๔. อุปกรณ์ RFID ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล FCC และ EN และ ISO ๑๕๖๙๓ และ ISO๑๘๐๐๐-๓
- ๓.๕. มีระบบการทำงานแบบ Graphical User Interface (GUI) ที่มีภาพเคลื่อนไหวแสดงวิธีการใช้งาน และรองรับการใช้วิดีโอเพื่อแนะนำให้ผู้ใช้งานทำตามได้โดยง่าย
- ๓.๖. ตัวเครื่องสามารถให้บริการยืมหนังสือและทรัพยากรต่างๆได้ตามกฎการยืมและสิทธิ์ การยืมต่างๆ ที่ห้องสมุดใช้อยู่
- ๓.๗. ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลสมาชิก และสิทธิการยืมของสมาชิกจากระบบฐานข้อมูลหนังสืออัตโนมัติได้แบบ Real-time เพื่อให้การยืมต่างๆถูกต้องตามที่กำหนดไว้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

**ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗**

๓.๘. ตัวเครื่องสามารถใช้ร่วมกับบัตรสมาชิกแบบบาร์โค้ด หรือแบบ Mifare มาตรฐาน ISO๑๔๔๔๓A ที่ห้องสมุดใช้อยู่ได้

๓.๙. เมื่อสมาชิกทำการอ่านบัตรเพื่อระบบต้องสามารถตรวจสอบสถานะของสมาชิกและแสดงบนหน้าจอของเครื่องได้ เช่นแสดงชื่อ-สกุล, รหัสของสมาชิก เป็นต้น

๓.๑๐. ปรับปรุงข้อมูลการยืม-คืนและสัญญาณกันขโมยระบบ RFID ได้ในขั้นตอนเดียว โดยไม่ต้องเขียนข้อมูลลงแผงวงจรอีก

๓.๑๑. มีระบบป้องกันการยืมทรัพยากรโดยสมาชิกที่ห้องสมุดไม่อนุญาตให้ยืมหรือทรัพยากรที่ไม่อนุญาตให้ยืมได้ตามกฎของห้องสมุด

๓.๑๒. เมื่อมีการนำทรัพยากรที่ไม่มีการอนุญาตให้ยืม มาทำการยืม เครื่องยืมอัตโนมัติจะต้องแสดงข้อความแจ้งให้ผู้ยืมทราบเพื่อให้ผู้ยืมติดต่อกับบรรณารักษ์เพื่อดำเนินการต่อไป

๓.๑๓. ตัวเครื่องสามารถอ่านสัญญาณจากแผงวงจรคลื่นวิทยุ โดยวัดจากพื้นผิวอุปกรณ์ต้องอ่านได้ไม่น้อยกว่ากว่า ๒๕ ซม. และต้องไม่อ่านสัญญาณจากแผงวงจรคลื่นวิทยุที่อยู่ภายนอกบริเวณดังกล่าวซึ่งไม่ต้องการให้อ่านสัญญาณ

๓.๑๔. สามารถอ่านสัญญาณได้ ๓๖๐ องศา โดยไม่ต้องจัดหนังสือให้อยู่ในตำแหน่งเฉพาะเจาะจง ให้ความสะดวกและประหยัดเวลาในการใช้บริการ

๓.๑๕. มีเครื่องพิมพ์แบบ Thermal Printer เป็นส่วนหนึ่งของระบบทำหน้าที่พิมพ์ใบรายการ (receipt) เมื่อทำการรายการเสร็จ โดยสามารถเลือกพิมพ์หรือไม่พิมพ์ใบรายการได้ตามต้องการ

๓.๑๖. ใบรายการ (receipt) ต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้ ชื่อห้องสมุด, ประเภทการทำรายการ, ชื่อผู้ทำรายการ, วันเดือนปี ที่ยืม, ชื่อวัสดุ, จำนวนรายการที่ทำรายการและวันครบกำหนดส่งคืนทรัพยากร ฯ เป็นต้น

๓.๑๗. ระบบสามารถบันทึกภาพผู้ใช้ในขณะที่ทำการรายการ เพื่อเก็บไว้ตรวจสอบภายหลัง โดยชื่อไฟล์ภาพระบุรหัสสมาชิก เวลา วันที่และปี ที่ผู้เข้ามาใช้บริการ และสามารถเรียกดูย้อนหลังเพื่อใช้ในการตรวจสอบได้ตามต้องการ

๓.๑๘. ระบบสามารถออกรายงานสถิติการใช้งานอุปกรณ์ได้ เช่น สถิติรายวัน รายเดือน รายปี เป็นต้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

**ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓**

.....

๓.๑๙. รายงานสถิติการใช้งานอุปกรณ์ต้องสามารถ Export ข้อมูลออกมาให้อยู่ในรูปแบบของ Microsoft Excel(\*.xls), Microsoft Word (.doc), และ Portable Document Format (.pdf) ได้เป็นอย่างดีเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม

๓.๒๐. รองรับการทำงานของโปรแกรม ดังนี้

๓.๒๐.๑. ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของเครื่อง ฯ และอุปกรณ์หลักภายในเครื่อง ฯ เช่น อุปกรณ์อ่าน-เขียน RFID, เครื่องพิมพ์ใบบันทึกรายการ, เครื่องอ่านบัตรสมาชิกแบบ Mifare

๓.๒๐.๒. รองรับการตั้งค่าการแสดงผลของเครื่อง เช่น เปลี่ยนภาพ Background , เปลี่ยน VDO หรือภาพสำหรับสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ต่างๆ

๓.๒๑. กรณีที่เครื่อง ฯ เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ระบบสามารถรองรับการส่ง e-mail แบบอัตโนมัติ ดังนี้

๓.๒๑.๑. เมื่ออุปกรณ์หลักของเครื่อง เช่น อุปกรณ์อ่าน-เขียน RFID, เครื่องพิมพ์ใบบันทึกรายการ, เครื่องอ่านบัตรสมาชิกแบบ Mifare เกิดความผิดปกติ ระบบสามารถส่งเมลแจ้งเตือนให้เจ้าหน้าที่ได้

๓.๒๒. แจ้งรายงานสถิติการใช้งานอุปกรณ์ได้

๓.๒๓. สามารถทำงานร่วมกับแผงวงจรข้อมูล RFID มาตรฐาน ISO ๑๕๖๙๓, ISO ๑๘๐๐๐-๓ ได้เป็นอย่างดี

**ข้อ ๔. ประตูป้องกันทรัพยากรสูญหาย จำนวน ๒ แผง ๑ ช่องทาง (Intelligent Pathway) จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง**

๔.๑. ประตูสัญญาณประกอบด้วยเสาอากาศ RFID ความถี่ ๑๓.๕๖ MHz มาตรฐานสากล ISO ๑๕๖๙๓ จำนวน ๒ เสา

๔.๒. ช่องทางเดินไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร

๔.๓. ประตูติดตั้งโดยตรงเข้ากับพื้นเพื่อความแข็งแรง

๔.๔. ประตูทำจากอะคริลิกใส มีความแข็งแรง สวยงามและมีเสาสัญญาณในตัว

๔.๕. ประตูสามารถใช้งานร่วมกับแผงวงจรคลื่นวิทยุคลื่นความถี่ ๑๓.๕๖ MHz มาตรฐาน ISO ๑๕๖๙๓ และ ISO ๑๘๐๐๐-๓ ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

**ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗**

๔.๖. เมื่อพัสดุห้องสมุดที่ไม่ผ่านการยืมที่ถูกต้องถูกนำผ่านประตู ประตูจะส่งสัญญาณไฟสีแดงและเสียงพร้อมทั้งสามารถระบุรายการหนังสือที่ไม่ผ่านการยืมที่ถูกต้องที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อทันที เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

๔.๗. ระบบสามารถแสดงรายละเอียดของทรัพยากรที่ไม่ผ่านการยืมที่ถูกต้องได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้ รหัสบาร์โค้ด, รายชื่อ, วันที่และเวลาที่ผ่านประตู และเลขที่ประตูทางออกกรณีมีทางออกหลายทาง

๔.๘. โสติดักชนวัสดุทุกชนิดสามารถผ่านประตู ตรวจจับสัญญาณได้โดยไม่เกิดความเสียหาย

๔.๙. ระบบสามารถแสดงรายงานสถิติการใช้งานอุปกรณ์ เช่น รายงานสถิติรายวัน รายงานสถิติเดือน และ รายงาน สถิติรายปีได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑๐. รายงานสถิติการใช้งานอุปกรณ์ต้องสามารถ Export ข้อมูลออกมาให้อยู่ในรูปแบบของ Microsoft Excel (\*.xls), Microsoft Word (.doc), และ Portable Document Format (.pdf) ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑๑. ส่วนประกอบของอุปกรณ์ผ่านการรับรองมาตรฐานสากลทางด้านการผลิตเช่น ETSI, FCC เป็นอย่างน้อย

**ข้อ ๕. อุปกรณ์สื่อสารแบบวิดีโอ จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง**

๕.๑. เป็นอุปกรณ์สื่อสารวิดีโอแบบใช้งานภายใน (Indoor Video Intercom) สำหรับใช้สื่อสารจาก ๒ จุดภายในอาคารเดียวกัน

๕.๒. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ความละเอียด ๑๐๒๔ x ๖๐๐ pixel

๕.๓. มีไมโครโฟนในและลำโพงในตัว สามารถปรับความดังของไมโครโฟนและลำโพงได้

๕.๔. รองรับการบันทึกภาพบน Memory Card ได้

๕.๕. รองรับการเชื่อมต่อผ่าน WIFI และ สายแลน ได้

๕.๖. รองรับระบบจ่ายไฟพร้อมสายแลนได้ (Power over Internet)

๕.๗. รองรับการควบคุมผ่านแอปพลิเคชันมือถือได้ ในกรณีที่ไม่มีผู้รับสาย

๕.๘ โดยให้ผู้ขายติดตั้งระบบอุปกรณ์สื่อสารแบบวิดีโอจากห้องสมุดไปยังผู้ดูแล ตามความเหมาะสมของมหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้จะต้องดำเนินการจากสถานที่ใช้งานจริง เพื่อความสะดวกและเหมาะสม สวຍງາມຕໍ່ผู้ใช้งานตามความเห็นของเจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับ เป็นต้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๘

**ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗**

.....

**ชุดที่ ๒ ระบบห้อง Coworking Space อัจฉริยะ พร้อมติดตั้ง**

**ข้อ ๒.ระบบห้อง Coworking Space อัจฉริยะ พร้อมติดตั้ง**

**๒.๑.เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑๒ เครื่อง พร้อมติดตั้ง**

๒.๑.๑.มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๒.๑.๒.หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

๒.๑.๓.มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือดีกว่า

๒.๑.๔.มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒.๑.๕.มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๒.๑.๖.มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑.๗.มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๑.๘.มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๒.๑.๙.มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (๑๙๒๐x๑๐๘๐)

๒.๑.๑๐.สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth

**๒.๒.อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สาย จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง**

๒.๒.๑.มาตรฐานการเชื่อมต่อไร้สายแบบ WIFI ๖ (๘๐๒.๑๑ax)

๒.๒.๒.อัตราสัญญาณสูงสุดบนคลื่นความถี่ ๕ GHz ที่ ๔,๘๐๐ Mbps

๒.๒.๓.อัตราสัญญาณสูงสุดบนคลื่นความถี่ ๒.๔ GHz ที่ ๖๐๐ Mbps

๒.๒.๔.ความกว้างสูงสุดของช่องสัญญาณ ที่ ๑๖๐ MHz

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
 ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๒.๒.๕. จำนวนเสาสัญญาณภายในไม่น้อยกว่า ๕ เสา

๒.๒.๖. รองรับโหมดการทำงาน Wireless Router, Wireless Bridge

๒.๒.๗. ใช้กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับอุปกรณ์ในห้องสมุดอัจฉริยะให้สามารถใช้งานได้  
 สมบูรณ์

๒.๓ เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนสี่ทิศทาง ๓๖,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๕ ชุด พร้อมพัดลมระบาย  
 อากาศติดกระจก ขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๕ ชุด พร้อมติดตั้ง

๒.๔ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับ รวมอุปกรณ์และติดตั้งพร้อมใช้งาน ประกอบด้วย

๒.๔.๑ เต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ แบบป้องกัน ชากลม-แบน ๑๖A ๒๕๐V มีกราวนด์ จำนวน ๓๐ ชุด

๒.๔.๒ เต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ ชากลม-แบน ๑๖A ๒๕๐V มีกราวนด์ จำนวน ๑๐ ชุด

๒.๔.๓ ดวงโคม LED ขนาด ๓๐x๑๒๐ ซม จำนวน ๒๐ ชุดพร้อมสวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว ๑๖A

๒๕๐V

๒.๔.๔ ดวงโคมตกแต่ง LED แบบห้อย จำนวน ๑๐ ชุด พร้อมสวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว ๑๖A ๒๕๐V

๒.๕ ระบบสั่งงานเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศอัจฉริยะ จำนวน ๘ ชุด พร้อมติดตั้ง

๒.๕.๑ อุปกรณ์ Universal Remote Control คุณลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า

๒.๕.๑.๑ เป็นรีโมทควบคุมอัจฉริยะ แบบ IR/RF ๔๓๓ Mhz. / ๓๑๕ Mhz.

๒.๕.๑.๒ เป็นรีโมทควบคุมอัจฉริยะ ที่สามารถควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านผ่าน  
 โทรศัพท์มือถือ เช่น ทีวี่ กล้องทีวี่ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ได้หลากหลายยี่ห้อ

๒.๕.๑.๓ มีฟังก์ชันตัดลอคคีย์รีโมทคอนโทรลเดิม

๒.๕.๑.๔ สามารถควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าในระยะทางไม่น้อยกว่า ๘ เมตรโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

๒.๕.๑.๕ มีไฟแสดงสถานะการทำงาน

๒.๕.๑.๖ รองรับการควบคุม และ สั่งงานผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือได้ทั้ง iOS และ

Android

๒.๕.๑.๗ สามารถตั้งตารางเวลาการทำงานอัตโนมัติได้ เปิด/ปิดตามเวลา และ เงื่อนไขที่

กำหนด

๒.๕.๑.๘ รองรับการสั่งการด้วยเสียงผ่าน Amazon Alexa หรือ Google Assistance

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๒.๕.๑.๙ รองรับมาตรฐาน WiFi IEEE ๘๐๒.๑๑ b/n/g ๒.๔G Hz

๒.๖ ระบบควบคุมแสงสว่างในห้องสมุด จำนวน ๑๐ ชุด คุณลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า  
พร้อมติดตั้ง

๒.๖.๑ เป็นสวิตช์เปิด/ปิดไฟแบบสัมผัสสีขาวแนวยาว

๒.๖.๒ เป็นสวิตช์เปิด/ปิดแบบมีแสงไฟสถานะ และ ส่องสว่างในตอนกลางคืน

๒.๖.๓ รองรับการกดเปิด/ปิดที่จุดติดตั้ง ด้วยปุ่มกดแบบทัช ใช้งานได้โดยไม่มีอินเทอร์เน็ต

๒.๖.๔ รองรับการควบคุม และ สั่งงานผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือได้ทั้ง iOS และ Android

๒.๖.๕ สามารถตั้งตารางเวลาการทำงานอัตโนมัติได้ เปิด/ปิดตามเวลา และ เงื่อนไขที่กำหนด

๒.๖.๖ รองรับการสั่งการด้วยเสียงผ่าน Amazon Alexa หรือ Google Assistance

๒.๖.๗ รองรับมาตรฐาน WiFi IEEE ๘๐๒.๑๑ b/n/g ๒.๔G Hz

๒.๗ ชุดประตูปานเลื่อนกระจกเปลือยเทมเปอร์ หนา ๑๒ มม. ขนาด ๑.๒๐x๒.๐๐ ม. พร้อม  
อุปกรณ์บานเลื่อนสแตนเลส และชุดมอเตอร์ไฟฟ้าพร้อมติดตั้งระบบไฟและระบบควบคุมด้วยสวิทช์  
แบบสัมผัส จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้งผนังกระจกเปลือยเทมเปอร์ พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๕๐ ตรม.

๒.๘ ประตูปานเลื่อนกระจก ๕ มม อลูมิเนียมสีดำ ขนาด ๑.๒๐x๒.๐๐ ม. พร้อมอุปกรณ์บาน  
เลื่อนแบบแขวน จำนวน ๑ ชุด และผนังกระจกอลูมิเนียมห้องเก็บหนังสือ พร้อมติดตั้ง พื้นที่ไม่น้อยกว่า  
๑๐ ตรม.

๒.๙ ตู้ bookcase ขนาด ๒.๗๐x๓.๐๐ ม. จำนวน ๓ ชุด กรุลามิเนทโครคร่าวไม้

๒.๑๐ มู่ลี่ vertical blind พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๙๐ ตรม พร้อมติดตั้ง

๒.๑๑ ป้ายตัวหนังสือลอยแอลอีดี ขนาดสูง ๑๐ นิ้ว คำว่า

“ห้องสมุดอัจฉริยะ Smart Library” จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง

๒.๑๒ โซฟายาวขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐x๙๘x๘๖ ซม (ยxกxส) โครงไม้จริง เบาะนั่งพ็อกเก็ต  
สปริง หุ้มหนัง พนักพิงหลังใยสังเคราะห์หุ้มหนัง ขาไม้จริง จำนวน ๒ ตัว และโซฟาสั้น ขนาดไม่น้อย  
กว่า ๘๐x๙๘x๘๖ ซม (ยxกxส) โครงไม้จริง เบาะนั่งพ็อกเก็ตสปริง หุ้มหนัง พนักพิงหลังใย  
สังเคราะห์หุ้มหนัง ขาไม้จริง จำนวน ๔ ตัว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๒.๑๓ แก้วอีโคโนไมคัลโฟมหน้าหุ้มหนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๘x๘๓x๘๓ ซม (ยxกxส) จำนวน ๖ ตัว  
และโต๊ะโครงไม้หน้ากระจกขนาด ไม่น้อยกว่า ๖๐x๖๐x๔๑ ซม (ยxกxส) ขนาด จำนวน ๖ ตัว

๒.๑๔ โต๊ะทำงานหน้าโต๊ะและขาโต๊ะ เพาะโครงหนา ๒ นิ้ว กรูผิวลามิเนทขนาดไม่น้อยกว่า  
๑๒๐x๖๐x๗๕ ซม (ยxกxส) จำนวน ๑๓ ตัว

๒.๑๕ แก้วี่ทำงาน เบาะนั่งไม้วีเนียร์บุพองน้ำ ๑๒ มม. หุ้มผ้า พนักพิงโครงพลาสติก หุ้มผ้าตา  
ข่ายไนลอน ท้าวแขนพลาสติกฉีดขึ้นรูป สามารถความสูงได้ด้วยระบบใช้คไฮโดรลิก ขาแก้วี่ ๕ แฉก  
ผลิตจากเหล็กขึ้นรูปชุบโครเมียม ลูกล้อไนลอน ขนาดแก้วี่ไม่น้อยกว่า ๖๓x๖๒x๙๕ ซม (ยxกxส)  
จำนวน ๑๓ ตัว

๒.๑.๑๖ ติดตั้งกระเบื้องยางปูพื้น SPC คลิปล็อกหนา ๕.๕ มม. พร้อมบัวพื้น ในพื้นที่  
Coworking Space อัจฉริยะ

ชุดที่ ๓ ระบบห้องมัลติมีเดียอัจฉริยะ พร้อมติดตั้ง

ข้อ ๓ ระบบห้องมัลติมีเดียอัจฉริยะ จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง

๓.๑ จอแสดงผลมีขนาดจอภาพ ๙๘ นิ้ว พร้อมติดตั้ง

๓.๑.๑ ต้องเป็นที่รีรองรับ Application ต่างๆ หรือ Smart TV หรือ Android TV ได้

๓.๑.๒ จอแสดงผลต้องมีความละเอียดระดับ ๔k (๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ พิกเซล) หรือดีกว่า

๓.๑.๓ จอแสดงผลต้องรองรับสัญญาณ Wi Fi ๘๐๒.๑๑/a/b/n/ac

๓.๑.๔ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสาย LAN เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หรือ ช่องต่อสายสัญญาณ  
Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑.๕ จอแสดงผลต้องรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ Bluetooth

๓.๑.๖ จอแสดงผลต้องมี Chromecast ในตัวเพื่อรองรับการเชื่อมต่อสมาร์โฟน

๓.๑.๗ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง สำหรับเล่นไฟล์ภาพ และ เสียงได้

๓.๑.๘ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสัญญาณแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๑.๙ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสัญญาณ RF เพื่อรองรับสัญญาณภาพทีวีแบบดิจิตอล DVB-T๒  
ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๓.๑.๑๐ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสัญญาณเสียง แบบ Digital Audio Output ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง  
๓.๑.๑๑ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออกแบบ ๓.๕ มม. สเตอริโอ ไม่น้อยกว่า ๑  
ช่อง

๓.๑.๑๒ จอแสดงผลต้องมีความดังของเสียงไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์ สเตอริโอ

๓.๑.๑๓ มีขาสำหรับแขวนจอขนาดใหญ่

๓.๑.๑๔ มีลำโพงภายนอก กำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์ เป็นระบบสเตอริโอสามารถเชื่อมต่อ  
สัญญาณ แบบสายสัญญาณ หรือ บลูทูธ

๓.๑.๑๕ มีชุดไมโครโฟนสำหรับการใช้งานในห้องมัลติมีเดียอัจฉริยะ

**๓.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสำหรับการนำเข้าสู่สื่อ พร้อมติดตั้ง**

๓.๒.๑ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสำหรับการเปิดไฟล์นำเสนอ, รูปภาพม วีดีโอ หรือสื่อมีเดีย  
อื่น ๆ

๓.๒.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ Core) โดยมีความเร็ว  
สัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๑.๘ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีต้องการใช้  
ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน ๑ หน่วย

๓.๒.๓ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับเดียวกัน  
ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB

๓.๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๓.๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑  
หน่วย

๓.๒.๖ รองรับระบบเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi ๖

๓.๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ  
ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๓.๒.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์ชนิด Wireless

๓.๒.๑๐ มีพอร์ต HDMI หรือ Mini HDMI หรือ Display Port ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

ลงชื่อ.....ผู้อำนวยการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

- ๓.๒.๑๑ มีพอร์ต Audio jack จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๓.๓ เครื่องปรับอากาศขนาด ๒๖,๐๐๐ บีทียู พร้อมติดตั้ง
- ๓.๔ ชุดประตูอัจฉริยะบานเลื่อนกระจกเปลือยเทมเปอร์ หนา ๑๒ มม. ขนาด ๑.๒๐x๒.๐๐ ม. พร้อมอุปกรณ์บานเลื่อนสแตนเลส และชุดมอเตอร์ไฟฟ้าพร้อมติดตั้งระบบไฟและระบบควบคุมด้วย สวิตช์แบบสัมผัส จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้งผนังกระจกเปลือยเทมเปอร์ พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ ตรม.
- ๓.๕ แก้วอีโคโนไมซ์น้ำพุองน้ำหุ้มหนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๘x๘๓x๘๓ ซม (ยxกxส) จำนวน ๑๒ ตัว
- ๓.๖ เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง
- ๓.๖.๑ เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่อง เดียวกัน
- ๓.๖.๒ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi
- ๓.๖.๓ มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๒๘ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๓.๖.๔ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB
- ๓.๖.๕ สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ ได้
- ๓.๖.๖ มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi
- ๓.๖.๗ มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- ๓.๖.๘ สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้
- ๓.๖.๙ สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ สำเนา
- ๓.๖.๑๐ สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๓.๖.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๖.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๖.๑๓ มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
- ๓.๖.๑๔ สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

๓.๓/ ติดตั้งกระเบื้องยางปูพื้น SPC คลีปล็อก หนา ๕.๕ มม. พร้อมบัวพื้น ในพื้นที่ Coworking Space อัจฉริยะ

ชุดที่ ๔ ระบบห้องประชุมอัจฉริยะพร้อมติดตั้ง

ข้อ ๔.ระบบห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้ง แต่ละชุดมีลักษณะดังต่อไปนี้

๔.๑ จอแสดงผลมีขนาดจอภาพ ๙๘ นิ้ว พร้อมติดตั้ง

๔.๑.๑ ต้องเป็นที่วิที่รองรับ Application ต่างๆ หรือ Smart TV หรือ Android TV ได้

๔.๑.๒ จอแสดงผลต้องมีความละเอียดระดับ ๔k (๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ พิกเซล) หรือดีกว่า

๔.๑.๓ จอแสดงผลต้องรองรับสัญญาณ Wi Fi ๘๐๒.๑๑/a/b/n/ac

๔.๑.๔ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสาย LAN เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หรือ ช่องต่อสายสัญญาณ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๑.๕ จอแสดงผลต้องรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ Bluetooth

๔.๑.๖ จอแสดงผลต้องมี Chromecast ในตัวเพื่อรองรับการเชื่อมต่อสมาร์ทโฟน

๔.๑.๗ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง สำหรับเล่นไฟล์ภาพ และ เสียงได้

๔.๑.๘ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสัญญาณแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๑.๙ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสัญญาณ RF เพื่อรองรับสัญญาณภาพทีวีแบบดิจิตอล DVB-T๒ ได้

๔.๑.๑๐ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสัญญาณเสียง แบบ Digital Audio Output ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๑.๑๑ จอแสดงผลต้องมีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออกแบบ ๓.๕ มม. สเตอริโอ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๑.๑๒ จอแสดงผลต้องมีความดังของเสียงไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์ สเตอริโอ

๔.๑.๑๓ มีขาสำหรับแขวนจอขนาดใหญ่

๔.๒ มีลำโพงภายนอก กำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์ เป็นระบบสเตอริโอ สามารถเชื่อมต่อแบบสายสัญญาณ หรือ บลูทูธ พร้อมติดตั้ง

๔.๓ มีชุดไมโครโฟนสำหรับการใช้งานในห้องประชุมอัจฉริยะ พร้อมติดตั้ง

๔.๔ เครื่องปรับอากาศแบบแขวนใต้ฝ้า ขนาด ๑๒๐๐๐ บีทียู พร้อมติดตั้ง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๔.๕ ชุดประตูอัจฉริยะบานเลื่อนกระจกเปลือยเทมเปอร์ หนา ๑๒ มม. ขนาด ๑.๒๐x๒.๐๐ ม. พร้อมอุปกรณ์บานเลื่อนสแตนเลส และชุดมอเตอร์ไฟฟ้าพร้อมติดตั้งระบบไฟและระบบควบคุมด้วย สวิตช์แบบสัมผัส พร้อมติดตั้งผนังกระจกเปลือยเทมเปอร์ พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ ตรม.

๔.๖ โต๊ะประชุมไม้ หนาโต๊ะหนาไม่น้อยกว่า ๓.๘ มม. มีกล่องปลั๊กป๊อบบัฟ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔x๑๐๐x๗๕ ซม (ยxกxส) จำนวน ๑ ตัว และ เก้าอี้ทำงาน เบาะนั่งไม้วีเนียร์บุฟองน้ำ ๑๒ มม. หุ้ม ผ้า พนักพิงโครงพลาสติก หุ้มผ้าตาข่ายไนลอน ท้าวแขนพลาสติกฉีดขึ้นรูป สามารถความสูงได้ด้วย ระบบใช้ไฮดรอลิค ขาเก้าอี้ ๕ แฉกผลิตจากเหล็กขึ้นรูปชุบโครเมียม ลูกล้อไนลอน ขนาดเก้าอี้ไม่ น้อยกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๓x๖๒x๙๕ ซม (ยxกxส) จำนวน ๖ ตัว

ชุดที่ ๕ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย

ข้อ ๕. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร พร้อมติดตั้ง

๕.๑ กล้องวงจรปิดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร จำนวน ๘ ตัว

คุณลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า

๕.๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๕.๑.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)

๕.๑.๓ ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR) สำหรับการแสดงภาพในกรณีที่มีค่าความเข้มของแสง ๐ LUX ได้

๕.๑.๔ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๕.๑.๕ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๕.๑.๖ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๕.๑.๗ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๕.๑.๘ สามารถใช้งานโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถ

๕.๑.๑๐ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

**ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗**

- ๕.๑.๑๑ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, “NTP หรือ SNMP”, RTSP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๒ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๘ ช่องขนาด ๔ TB จำนวน ๑ ตัว คุณลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า
- ๕.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
- ๕.๒.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๕.๒.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๕.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๕.๒.๖ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐pixel หรือ ไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- ๕.๒.๗ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNMP”, SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๒.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๔ TB
- ๕.๒.๙ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๒.๑๐ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๕.๒.๑๑ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๕.๒.๑๒ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ๕.๒.๑๓ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๕.๓ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๔ ให้ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกภาพและจอแสดงภาพไว้ที่ห้องสำนักงานคณะ ชั้น ๑ และติดตั้งกล้องโทรทัศน์ไว้ในบริเวณห้องสมุดอัจฉริยะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

คุณสมบัติเพิ่มเติมอื่นๆ ที่ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการ

๑. ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมดให้ทำงานได้สมบูรณ์ มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้เครื่องทดสอบให้แก่บุคลากรของผู้ซื้อ และสอนวิธีการใช้จนสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้องเป็นเวลาอย่างน้อย ๒ วัน ก่อนวันส่งมอบงาน

๒. ทุกการทดสอบต้องมีคู่มือประกอบการใช้เครื่องมือทดสอบ เป็นภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด

๓. รับประกันคุณภาพ เป็นเวลา ๑ ปี

๔. กำหนดส่งมอบเป็นเวลา ๑๒๐ วัน

๕. หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๖. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

คาดว่าจะได้รับงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

จำนวน ๔,๙๙๒,๙๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนเก้าหมื่นสองพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

๗. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยจะชำระเงินให้แก่ผู้ขายเป็นงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุดังกล่าวครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาซื้อขาย

๘. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังมิได้รับมอบ

๙. การกำหนดระยะเวลารับประกัน

๙.๑ ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๙.๒ ระยะเวลาแก้ไข/ซ่อมแซม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. หลังจากผู้เสนอราคาเป็นผู้ชนะ จะต้องดำเนินการเพิ่มเติมดังนี้

๑๐.๑ ผู้ชนะจะต้องทำตารางการเสนอราคา ครุภัณฑ์ ต่อตัวต่อชิ้น ตามวงเงินที่ จะลงนามในสัญญา

๑๐.๒ ผู้ชนะจะต้องทำรายงานสรุปผลการส่งมอบงาน พร้อมภาพประกอบ ในการส่งมอบครุภัณฑ์

๑๐.๓ ผู้ชนะจะต้องส่งรายละเอียดครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในระบบห้องสมุดอัจฉริยะ ไม่ว่าจะ เป็นอุปกรณ์ประกอบ และอุปกรณ์หลัก จะต้องแจ้งมายังเจ้าหน้าที่กองกลาง เพื่อให้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ครุภัณฑ์ห้องสมุดอัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

.....

คณะกรรมการเลือกสีและรูปแบบที่เหมาะสมก่อนทุกครั้งที่จะเข้าติดตั้งแต่ละระบบ เนื่องจากระบบห้องสมุด  
อัจฉริยะจะได้ตอบโต้กับผู้ใช้งาน รวมถึงให้สอดคล้องต่อการเรียนการสอน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

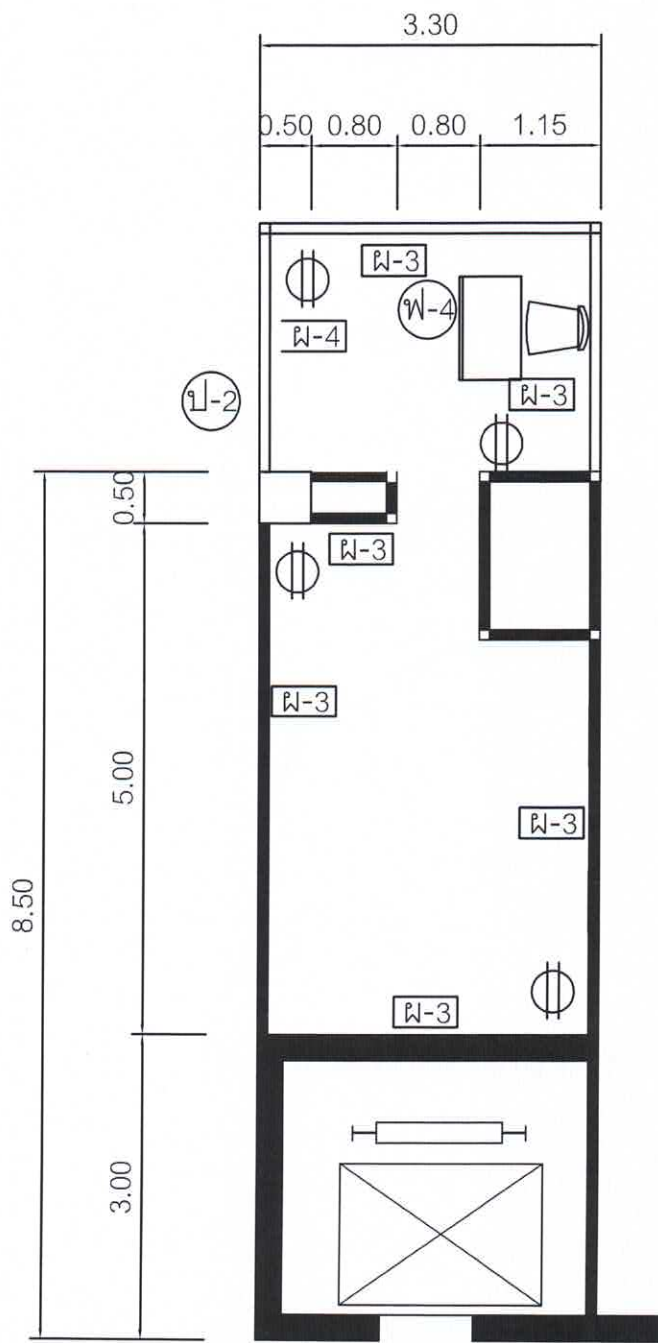
ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ



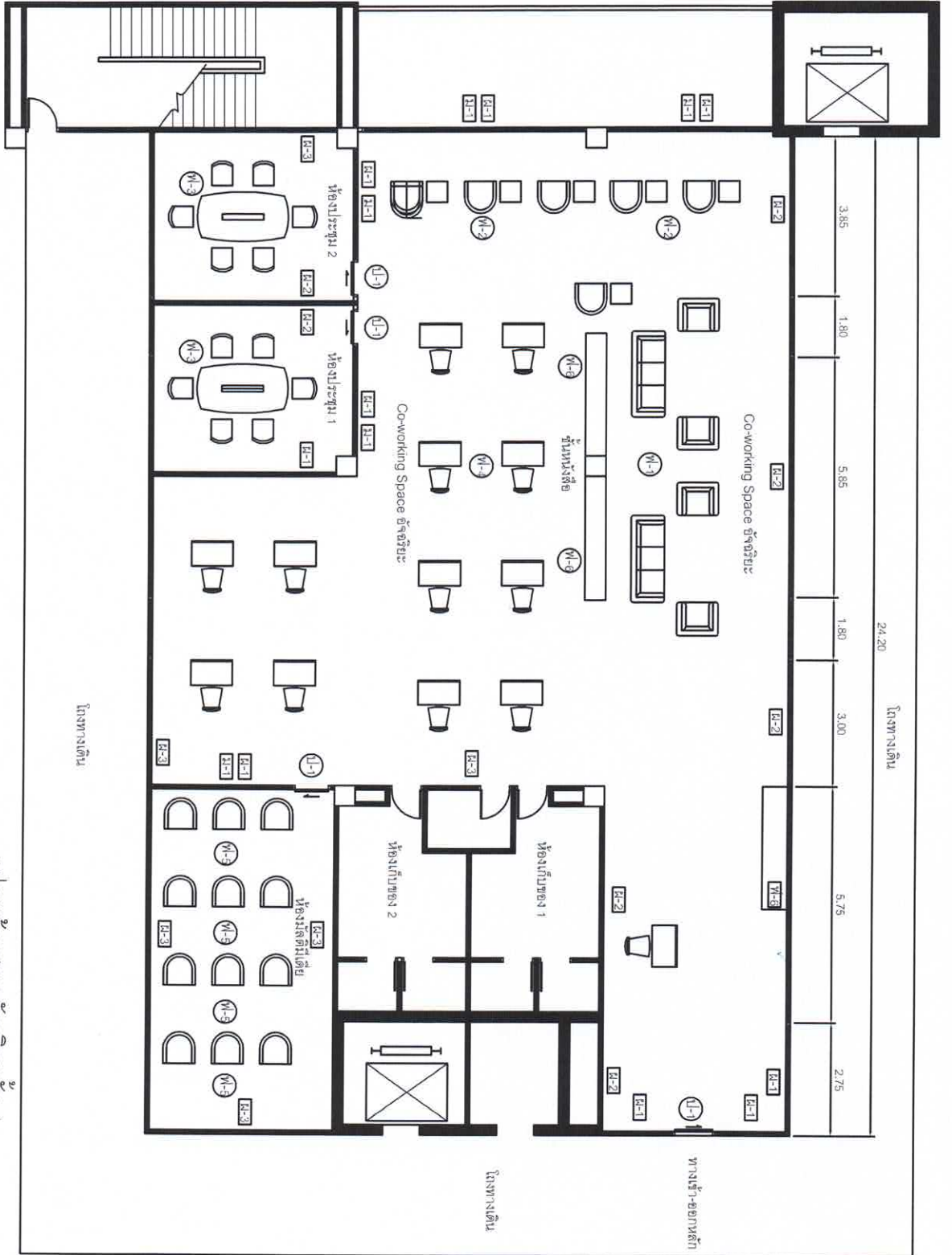
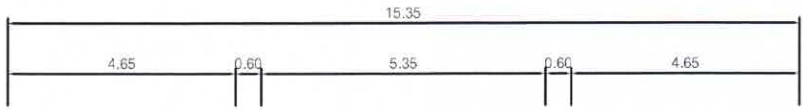
## แปลนห้องเก็บหนังสือ ชั้นที่ 1

มาตราส่วน

1:100

- ⊖-2 ประตูกระจกบานเลื่อนอลูมิเนียมสีดำ
- ผ-3 ผนังกรุลามิเนตสูง 1.00 เมตร
- ผ-4 ผนังกระจก-อลูมิเนียมสีดำ
- ท-4 โต๊ะทำงาน + เก้าอี้ทำงาน

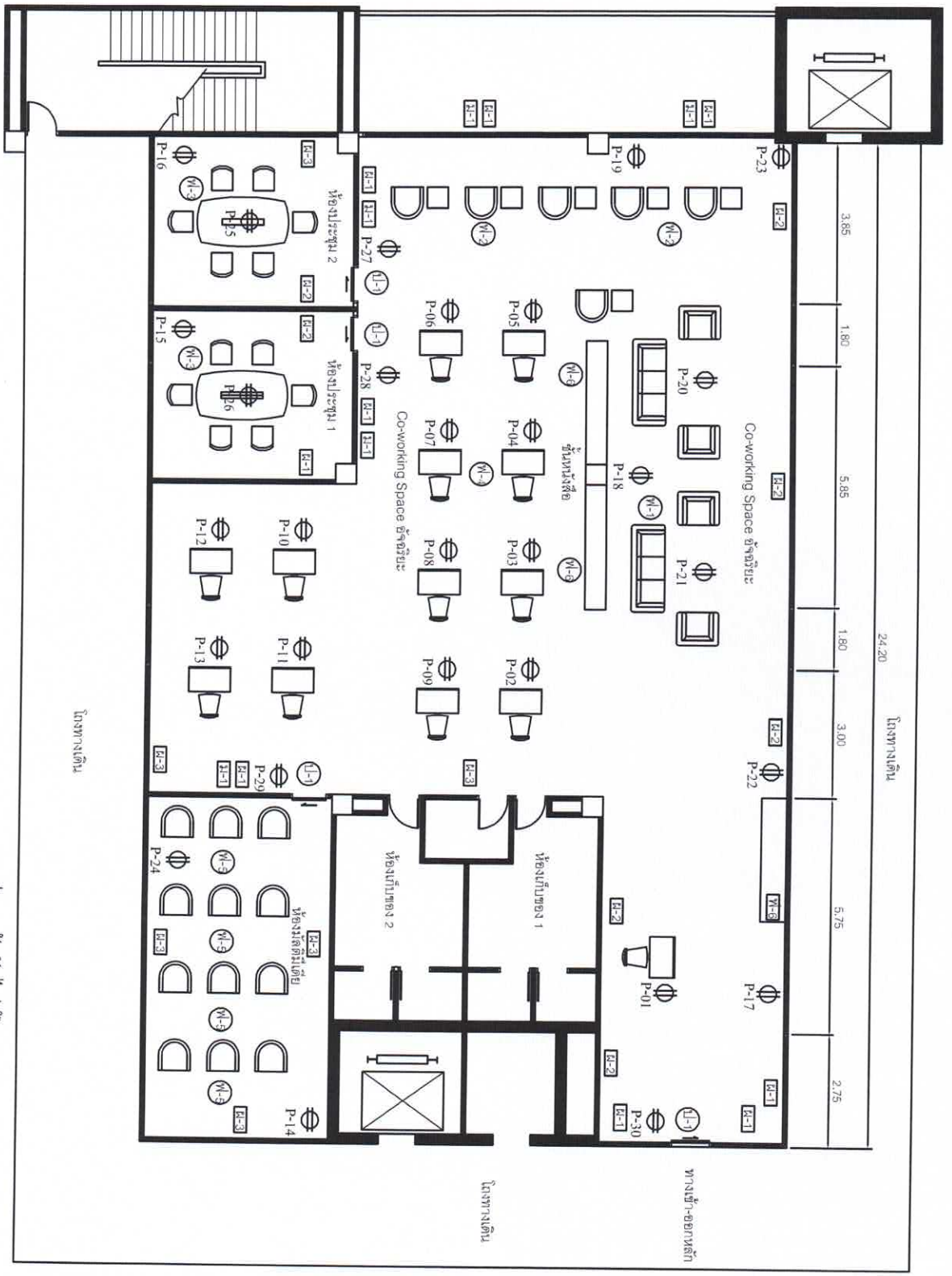
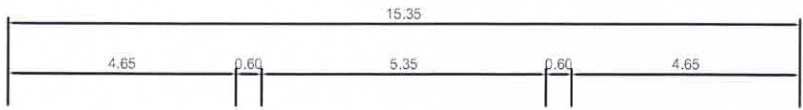
*[Handwritten signatures in blue ink]*



- Ⓚ-1 ประตูกระจกบานเลื่อนแบบเปิด
- Ⓚ-2 ประตูกระจกบานเปิด
- Ⓚ-3 ประตูบานกระจกบานเปิดสูง 2.70 เมตร
- Ⓚ-4 ประตูบานกระจกบานเปิดสูง 1.00 เมตร
- Ⓚ-5 ประตูบานกระจกสูง 2.70 เมตร
- Ⓚ-6 ใต้อาคาร + ใต้อาคาร 2 จุด
- Ⓚ-7 อารามแอร์ + ใต้อาคาร
- Ⓚ-8 ใต้อาคาร + ใต้อาคาร
- Ⓚ-9 ใต้อาคาร + ใต้อาคาร
- Ⓚ-10 อารามแอร์
- Ⓚ-11 ใต้อาคาร
- Ⓚ-12 ใต้อาคาร

แปลนห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ชั้น 4  
 1:100  
 10/10/2561

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*



☉ เฟอร์นิเจอร์  
P-01

แปลนอาคาร  
อาคาร 1

1:100

*Handwritten signature in blue ink.*