



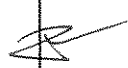

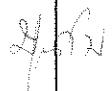
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)




ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ประกอบห้อง Micro-teaching จำนวน ๖ ห้อง

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี วงเงิน ๑,๓๔๑,๐๐๐ บาท

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี ๒๕๖๒ เงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๒




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
๑.	<p>กระดานไวท์บอร์ดพร้อมติดตั้ง จำนวน ๖ ชุด ประกอบรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>๑.๑ กระดานไวท์บอร์ดติดตั้งขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒x๖ เมตร จำนวน ๖ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๑.๑.๑ กระดานไวท์บอร์ดมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒x๖ เมตร</p> <p>๑.๑.๒ กระดานทำจากไม้โครงขนาดไม่น้อยกว่า ๑x๒ นิ้วทาน้ำยากันปลวก</p> <p>๑.๑.๓ ปิดไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๕ มม. กรูผิวด้วยลามิเนทสีชาวมัน กรอบไม้เนื้อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๗๕ มม. ย้อมสีธรรมชาติ</p> <p>๑.๒ กระดานไวท์บอร์ดแบบติดแม่เหล็กได้ จำนวน ๖ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๑ กระดานไวท์บอร์ดแบบติดแม่เหล็กมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑x๒ เมตร</p> <p>๑.๒.๒ ขาเป็นแบบล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายได้</p> <p>๑.๒.๓ มีความแข็งแรงคงทน</p>	
๒.	<p>เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมติดตั้ง จำนวน ๖ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๒.๑ เป็นเครื่องฉายชนิด ๓LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า ๐.๕๙ นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ True WXGA (๑๒๘๐x๘๐๐ จุด)</p> <p>๒.๒ สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ระดับ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA และ UXGA</p> <p>๒.๓ กำลังส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ lumen-</p> <p>๒.๔ ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่เกิน ๒๑๐ วัตต์ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ ชั่วโมง ในโหมดประหยัด พลังงาน</p> <p>๒.๕ มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า ๘๗ %</p> <p>๒.๖ อัตราส่วนการซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒ เท่า</p> <p>๒.๗ มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐:๑</p> <p>๒.๘ มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้</p> <p>๒.๘.๑ Computer port (D-Sub ๑๕ pin) ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง</p> <p>๒.๘.๒ Composite (RCA) ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง</p> <p>๒.๘.๓ HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง</p>	<p></p> <p></p> <p></p>

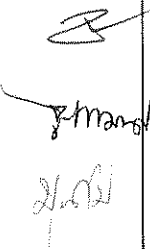
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๒.๘.๔ Audio ขาเข้าแบบ RCA (สีขาขาว ๑ ช่อง และสีแดง ๑ ช่อง) ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด</p> <p>๒.๘.๕ มี USB Port Type A และ Type B อย่างละ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง</p> <p>๒.๙ สามารถปรับแก้สีเหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง ๔ มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้</p> <p>๒.๑๐ สามารถปรับแก้ไขสีเหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- ๓๐ องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งเป็นอย่างน้อย</p> <p>๒.๑๑ มีฟังก์ชันหน้าจอหลัก (Home Screen) เพื่อตั้งค่าเมนูที่ใช้อย่างน้อย, แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อแสดงสถานะการตั้งค่าเครือข่าย</p> <p>๒.๑๒ สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On) และเมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On) เป็นอย่างน้อย</p> <p>๒.๑๓ มีฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณขาเข้า (input signal) อัตโนมัติ (Auto Source Search)</p> <p>๒.๑๔ มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสีเหลี่ยมคางหมูในแนวนอน</p> <p>๒.๑๕ มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down</p> <p>๒.๑๖ มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า ๑๕ ภาษา</p> <p>๒.๑๗ มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง</p> <p>๒.๑๘ สามารถฉายภาพ ๒ ภาพบนจอเดียวกันจาก ๒ แหล่งสัญญาณภาพ (Split Screen)</p> <p>๒.๑๙ รับประกันตัวเครื่อง ๒ ปีและรับประกันหลอดภาพ ๑ ปีหรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง สิ้นสุดระยะเวลาประกันเมื่อระยะเวลาอย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อนและผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสาย HDMI และสาย VGA มาที่โต๊ะอาจารย์เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สลับสัญญาณทั้ง HDMI และ VGA</p> <p>๒.๒๐ ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเอกสารระบุเลขที่โครงการจัดซื้อและหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย</p>	
๓.	<p>จอร์รับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นิ้ว (๑๖:๑๐) จำนวน ๖ จอ มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๓.๑ จอร์รับภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นิ้ว โดยวัดจากเส้นทแยงมุม</p> <p>๓.๒ อัตราส่วนของจอร์รับภาพ ๑๖:๑๐</p> <p>๓.๓ จอร์รับภาพควบคุมการขึ้นลงและหมุนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า</p> <p>๓.๔ มีสวิทช์ควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอได้ทุกตำแหน่ง</p> <p>๓.๕ เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาด</p> <p>๓.๖ กระจกจอออกแบบให้สามารถแขวนกับผนังหรือเพดานได้</p> <p>๓.๗ สามารถใช้ได้กับไฟ ๒๒๐ VAC ๕๐-๖๐ Hz</p> <p>๓.๘ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี</p>	




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
๔.	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๖ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๔.๑ ตัวเครื่องเป็นชนิด All in One (AIO)</p> <p>๔.๒ หน่วยประมวลผลกลางที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Gen๘ i๕-๘๔๐๐ ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๒.๘ GHz (๙MB cache, ๖Core) หรือดีกว่า</p> <p>๔.๓ มี Intel Chipset Q๓๗๐ เป็นอย่างน้อย</p> <p>๔.๔ มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>๔.๕ มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR๔-๒๖๖๖MHz ขนาด ๔ GB หรือดีกว่า สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB</p> <p>๔.๖ มีฮาร์ดดิสก์ที่มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า ๑ TB ชนิด SATA ๖.๐ Gb/s หรือดีกว่า และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที จำนวน ๑ หน่วย</p> <p>๔.๗ จอภาพสีที่ติดตั้งมากับตัวเครื่องเป็นจอชนิด LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว สามารถรองรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ (Full HD)</p> <p>๔.๘ มีหน่วยควบคุมการแสดงผลชนิด HD Graphics</p> <p>๔.๙ มีพอร์ตเชื่อมต่อออกจอภาพแสดงผลด้านนอกอย่างน้อย ๑ พอร์ต เช่น Display Port เป็นอย่างน้อย</p> <p>๔.๑๐ มีระบบเสียง High Definition Audio พร้อมลำโพง ชนิด Internal หรือดีกว่า</p> <p>๔.๑๑ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง</p> <p>๔.๑๒ มีอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย ชนิด ๘๐๒.๑๑ac + Bluetooth ๔.๑ หรือดีกว่า</p> <p>๔.๑๓ มี ไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Direct Detect) เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นไม่ต่ำกว่า ๗ รายการเช่น BIOS, PCI Device, Memory, CPU, System board เป็นต้น</p> <p>๔.๑๔ อุปกรณ์ป้อนข้อมูลแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีปุ่มรวมกันไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ปุ่ม มี Optical Mouse แบบ USB Mouse เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>๔.๑๕ มี Power Supply ชนิดภายในตัวเครื่องขนาด ๑๕๕ Watts หรือดีกว่า ที่มีเทคโนโลยีประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Active PFC)</p> <p>๔.๑๖ ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star หรือดีกว่า</p> <p>๔.๑๗ มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet</p> <p>๔.๑๘ มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)</p> <p>๔.๑๙ มีระบบ Online Support ที่ให้บริการเช็คประกัน และ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet</p>	<p></p> <p></p> <p></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๔.๒๐ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยมีหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อรับการสนับสนุนในการให้บริการหลังการขาย</p> <p>๔.๒๑ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป มีการจดทะเบียนการค้า และมีสำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้</p>	
๕.	<p>เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA จำนวน ๖ เครื่อง</p> <p>มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๕.๑ มีกำลังไฟฟ้านอกไม้น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)</p> <p>๕.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที</p> <p>๕.๓ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี</p>	
๖.	<p>ชุดเครื่องขยายเสียงพร้อมติดตั้ง จำนวน ๖ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๖.๑ เครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๖ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๖.๑.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยาย ๑๒๐ วัตต์</p> <p>๖.๑.๒ สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า ๓ ช่องและ AUX ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง</p> <p>๖.๑.๓ มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง</p> <p>๖.๑.๔ สามารถปรับเสียงทึม +๑๐ dB ที่ ๑๐๐ Hz และเสียงแหลมที่ +๑๐ kHz</p> <p>๖.๑.๕ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz (+๓dB)</p> <p>๖.๑.๖ มีช่องสัญญาณออกสามารถต่อกับเครื่องบันทึกเสียงได้</p> <p>๖.๑.๗ สามารถต่อใช้งานกับลำโพงได้ทั้งแบบ ๑๐๐V ๗๐V และแบบ ๔ โอมได้</p> <p>๖.๑.๘ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over ๖๐ dB</p> <p>๖.๑.๙ มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under ๑% ที่ ๑ kHz</p> <p>๖.๑.๑๐ มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic ๑ ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน</p> <p>๖.๑.๑๑ ช่อง Mic ๑ สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้</p> <p>๖.๑.๑๒ มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง</p> <p>๖.๑.๑๓ สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC</p> <p>๖.๑.๑๔ รับประกันสินค้า ๑ ปี</p> <p>๖.๑.๑๕ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี</p> <p>นอกจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อและชื่อหน่วยงานจัดซื้ออย่างชัดเจน เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยมั่นใจว่ายังมีอะไหล่สำรองหลังจากหมดระยะประกัน</p> <p>๖.๑.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อและชื่อหน่วยงานจัดซื้อ เพื่อป้องกันการนำสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์หรือปลอมแปลงมาเสนอให้แก่ทางมหาวิทยาลัย</p>	<p style="text-align: right;">[Signature]</p> <p style="text-align: right;">[Signature]</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๒.๒ ลำโพงติดผนังขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์ จำนวน ๑๒ คู่ มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๒.๒.๑ เป็นลำโพงชนิด ๒ ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน</p> <p>๒.๒.๒ ลำโพงทนกำลังเสียงได้ ๓๐ วัตต์</p> <p>๒.๒.๓ สามารถต่อลำโพงได้ ๓ รูปแบบ ๑๐๐V ๗๐V และ ๘ โห์ม</p> <p>๒.๒.๔ ความดังของลำโพงที่ ๑ วัตต์ / ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๐ dB</p> <p>๒.๒.๕ ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๘๐ Hz ถึง ๒๐,๐๐๐ Hz</p> <p>๒.๒.๖ ขนาดของลำโพงเสียงแหลมไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตรชนิด Dome</p> <p>๒.๒.๗ ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตรชนิด Cone type</p> <p>๒.๒.๘ มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย</p> <p>๒.๒.๙ สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน</p> <p>๒.๒.๑๐ รับประกันสินค้า ๑ ปี</p> <p>๒.๒.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อและชื่อหน่วยงานจัดซื้ออย่างชัดเจน เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยมั่นใจว่ายังมีอะไหล่สำรองหลังจากหมดระยะประกัน</p> <p>๒.๒.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อและชื่อหน่วยงานจัดซื้อ เพื่อป้องกันการนำสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์หรือปลอมแปลงมาเสนอให้แก่ทางมหาวิทยาลัย</p> <p>๒.๓ ไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน ๖ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๒.๓.๑ เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๖ ตัว มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นเครื่องรับสัญญาณไร้สาย ชนิด Diversity - เป็นเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ ๖๙๐-๘๗๐ MHz (UHF) - มีช่องสำหรับใส่ไมดูลได้ ๒ ช่อง - มีช่องเสียบเสาอากาศ Input A และ B - ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ ๕๐-๑๘๐๐๐ Hz <p>๒.๓.๒ ภาครับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๑๒ ตัว</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นภาครับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ ๖๙๒-๘๖๕ MHz (UHF) - สามารถปรับรับช่องสัญญาณไมโครโฟนไร้สายได้ ๑๖ ช่องสัญญาณ - ภาครับแบบ DIVERSITY - ใช้กระแสไฟฟ้า ๗-๑๒ โวลต์ DC - ตัวภาครับสัญญาณลักษณะแบบโมดูลเพิ่มความสะดวกในการซ่อมบำรุง 	<p style="text-align: right;">←</p> <p style="text-align: right;">จ.กานดา</p> <p style="text-align: right;">จ.กานดา</p>


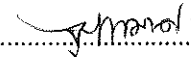
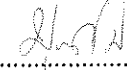
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๖.๓.๓ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน ๑๒ ตัว</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ในย่านความถี่ ๖๙๒-๘๖๕ MHz (UHF) - สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ - กำลังส่งน้อยกว่า ๕๐ มิลลิวัตต์ - มีไฟแสดงสถานะการทำงาน - หัวไมโครโฟนแบบ ELECTRET CONDENSER CARDIOID - ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER <p>๖.๔ ตู้ Rack เก็บเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๖U จำนวน ๖ ตู้</p> <p>มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> ๖.๔.๑ ตัวตู้ทำจากเหล็กพ่นสีอย่างดี ๖.๔.๒ ด้านหน้าตู้เป็นกระจกใสหรือแผ่นอะคริลิกสามารถมองเห็นอุปกรณ์ด้านในได้ ๖.๔.๓ สามารถเปิดฝาด้านหน้าและมีกุญแจล็อก ๖.๔.๔ สามารถเปิดตู้จากด้านข้างได้กรณีต้องซ่อมแซมอุปกรณ์ ๖.๔.๕ เป็นตู้แบบยัดผนัง 	
๗.	<p>เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ จำนวน ๖ เครื่อง</p> <p>มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> ๗.๑ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์ได้ ๗.๒ มีขนาดเลนส์ F ๑.๔๕-๓.๙๘, f= ๔.๓-๙๔.๖ mm. หรือดีกว่า ๗.๓ สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๓๐ เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า ๒๒ เท่าในระบบ Optical และ ๑๕ เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้ ๗.๔ มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแทนวางเอกสาร ๗.๕ สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย ๔ ระดับ ดังนี้ XGA, SXGA, ๗๒๐P, ๑๐๘๐P ๗.๖ อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด ๑/๒ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐ Pixels อัตราความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า ๓๐ fps ๗.๗ มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และหยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function) ๗.๘ สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ ภาพ ๗.๙ มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนองานที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มีความคมชัดยิ่งขึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง ๗.๑๐ มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • RGB Input x ๒ • Video Input x ๑ • S-Video Input x ๑ • Audio Input x ๓ • HDMI Input x ๑ • Microphone x ๑ 	  

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๗.๑๑ มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • RGB Output x ๒ • Video Output x ๑ • S-Video Output x ๑ • Audio Output x ๑ • HDMI Output x ๑ <p>๗.๑๒ มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง</p> <p>๗.๑๓ มีหูหิ้วยึดติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย</p> <p>๗.๑๔ มี Function WIFI Input Technology ช่วยในการนำภาพจากคอมพิวเตอร์ Smartphone หรือ Tablet ทั้ง Windows Mac IOS และ Andriod แสดงผ่านเครื่องฉายภาพสามมิติแบบไร้สาย เพื่อส่งต่อไปยังเครื่องโปรเจคเตอร์ หรือ จอรับภาพได้</p> <p>๗.๑๕ มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องโปรเจคเตอร์และเลือก Source สัญญาณ การแสดงผลภาพของโปรเจคเตอร์ ผ่านระบบไร้สายอินฟราเรด</p> <p>๗.๑๖ มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-๒๓๒</p> <p>๗.๑๗ น้ำหนักตัวเครื่องไม่เกิน ๔ กิโลกรัม</p> <p>๗.๑๘ บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ จากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจภายในประเทศไทยเพื่อความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดง)</p> <p>๗.๑๙ บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ภายในประเทศไทยโดยเป็นหน่วยงานตรงของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย (มีเอกสารแสดง)</p> <p>๗.๒๐ มีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง</p>	
๘.	<p>แอลอีดีทีวีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน ๖ เครื่อง</p> <p>มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๘.๑ ขนาดหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว</p> <p>๘.๒ ความละเอียดหน้าจอ Full HD ๑๙๒๐x๑๐๘๐</p> <p>๘.๓ กำลังเสียงของลำโพงไม่น้อยกว่า ๕W+๕W</p> <p>๘.๔ การเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า - HDMIx๒, USB x Built-in WiFi Ethernet</p> <p>๘.๕ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี</p>	
๙.	<p>ชุดโต๊ะอาจารย์ จำนวน ๖ ชุด</p> <p>๙.๑ โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๑๕๐ x ลึก ๘๐ x สูง ๗๕ เซนติเมตร</p> <p>มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๙.๑.๑ แผ่นท็อปโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา ๒๘ มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้านข้างด้วย Edge PVC ความหนา ๒ มม.</p> <p>๙.๑.๒ แผ่นบังตา ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา ๑๖ มม. เคลือบผิว</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>ด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC ความหนา ๐.๕ มม.</p> <p>๙.๑.๓ ขาโต๊ะ ผลิตจากเหล็กแป๊บกลมชุบเคลือบผิวด้วยโครเมียมตรงกลางปิดด้วยเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูป ฟันเคลือบผิวด้วยสี Epoxy และอบด้วยความร้อนประกอบขึ้นรูปตามแบบขาโต๊ะมีช่องร้อยสายไฟจากด้านล่างถึงด้านบนด้านล่างของขาโต๊ะติดปุ่มพลาสติกสามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้</p> <p>๙.๑.๔ อุปกรณ์ Knock-Down KD Fitting ขนาด ๒๕ มิลลิเมตร ของ Hafele จากเยอรมันหรือเทียบเท่า</p> <p>๙.๒ โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๖๕ x ลึก ๘๕ x สูง ๗๕ เซนติเมตร มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๙.๒.๑ แผ่นทอปโต๊ะผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา ๒๘ มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้านข้างด้วย Edge PVC ความหนา ๒ มม.</p> <p>๙.๒.๒ ขาโต๊ะผลิตจากเหล็กแป๊บกลมชุบเคลือบผิวด้วยโครเมียมด้านล่างของขาโต๊ะปิดด้วยพลาสติกฉีดขึ้น รูป</p> <p>๙.๒.๓ อุปกรณ์ Knock-Down KD Fitting ขนาด ๒๕ มิลลิเมตร ของ Hafele จากเยอรมันหรือเทียบเท่า</p> <p>๙.๓ โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่าขนาด กว้าง ๘๐ x ลึก ๖๐ x สูง ๗๕ เซนติเมตร มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๙.๓.๑ แผ่นหน้าโต๊ะผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา ๒๘ มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้านข้างด้วย Edge PVC ความหนา ๒ มม.</p> <p>๙.๓.๒ แผ่นบังตามผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งมีความหนา ๐.๕ มม.</p> <p>๙.๓.๓ ขาโต๊ะผลิตจากเหล็กทรงกลมชุบเคลือบผิวด้วยโครเมียมช่วงกลางปิดด้วยเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูป ฟันเคลือบผิวด้วยสี Epoxy ขาโต๊ะมีช่องร้อยสายไฟจากด้านล่างถึงด้านบน ด้านล่างของขาโต๊ะติดปุ่ม พลาสติกสามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้</p> <p>๙.๓.๔ อุปกรณ์ Knock-Down KD Fitting ขนาด ๒๕ มิลลิเมตร ของ Hafele</p> <p>๙.๓.๕ แผ่นคีย์บอร์ด ผลิตจากพลาสติกเกรด A ฉีดขึ้นรูปเป็นรูปทรงของถาดคีย์บอร์ด</p> <p>๙.๓.๖ รางคีย์บอร์ดแบบวางเลื่อนพลาสติกสามารถหมุนปรับองศาได้ ๓๖๐ องศา</p>	
๑๐.	<p>เก้าอี้อาจารย์แบบล้อเลื่อน จำนวน ๖ ตัว คุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>๑๐.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๕๖ ลึก ๖๐ สูง ๙๐ เซนติเมตร</p> <p>๑๐.๒ โครงสร้างภายในของที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้ผลิตจากเหล็กดัดขึ้นรูปตามรูปทรงของเก้าอี้</p> <p>๑๐.๓ ฟองน้ำสำหรับบุที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ดัดขึ้นรูปตามรูปทรงของที่นั่งและพนักพิง</p>	  

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๑๐.๔ วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้เลือกใช้หนังเทียมเป็นวัสดุหุ้ม</p> <p>๑๐.๕ เท้าแขนผลิตจากเหล็กตัดขึ้นรูปชุบเคลือบผิวด้วยโครเมียม บุด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้วยหนังเทียม</p> <p>๑๐.๖ ระบบการโยกของเก้าอี้เป็นระบบ OFF-GRAVITY LOAD ที่ปรับรับน้ำหนักการโยกได้อย่างอิสระพร้อมมีระบบ SEAFTY LOCK</p> <p>๑๐.๗ แกนปรับระดับความสูง-ต่ำของเก้าอี้ใช้ระบบ“แกนไฮดรอลิค”ในการปรับระดับความสูงของเก้าอี้</p> <p>๑๐.๘ ขาแบบ ๕ แฉกผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป</p> <p>๑๐.๙ ลูกล้อแบบ TWIN WHEEL CASTOR พลาสติกสีดำแบบแกนเดี่ยวเสียบ</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

๑. 
.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธันส์ถ์ นนทพุทธ)
๒. 
.....
(นางสาวจุฑามาศ จันโททัย)
๓. 
.....
(นางสาวบุษราคัม ทองเพชร)