**ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะครุภัณฑ์ชุดอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค (Micro Teaching) จํานวน ๑ ชุด**

**งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ชุด**

**งบประมาณ ๗๐๒,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนสองพันบาทถ้วนบาทถ้วน)**

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
| **๑.** | **กระดานไวท์บอร์ดอัจฉริยะ จำนวน ๑ ชุด**  **คุณลักษณะพื้นฐาน**  (๑) ขนาดจอ (Effective Screen Size) วัดตามแนวทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว  (๒) เป็นกระดานที่ใช้เทคโนโลยี ระบบอินฟราเรด (Infrared) หรือ ระบบอิเล็กโตรแมกเนติก (Electromagnetic) หรือดีกว่า  (๓) สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบยึดติดตั้งฝาผนังหรือติดตั้งบนขาตั้งที่มีล้อเลื่อน  (๔) สามารถใช้นิ้วหรือวัตถุอื่นในการเขียน วาดภาพ หรือควบคมการทำงานต่าง ๆ ในระบบ คอมพิวเตอร์ได้ | **🗸** |  | **๑** | **🗸** |  | **๑** | **🗸** |  | **๑** |

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
|  | (๕) วัตถุในการเขียนกระดาน (Marker) เป็นอุปกรณ์มาตรฐานมาพร้อมกับจอรับภาพซึ่ง สามารถทำงานแทนเมาส์สามารถทำงานร่วมกับกระดานแบบมีปฏิสัมพันธ์(Interactive) และเชื่อมต่อแบบไร้สาย  (๖) การเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย หรือทางพอร์ต USB๒.๐ หรือดีกว่า  (๗) สามารถรองรับภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นอย่างน้อย  (๘) สามารถนำเสนอรูปแบบกราฟฟิก ภาพนิ่ง วีดีโอ เสียง ได้  (๙) สามารถจัดเก็บ ค้นหา บันทึกข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดดิสก ซีดี ดีวีดี ฯลฯ ) ในรูปแบบข้อความ กราฟฟิก ภาพนิ่ง วีดีโอ เสียง ได้ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

]

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
| **๒.** | **กล้องถ่ายภาพไร้กระจก (Mirrorless) ๑ ชุด**  **คุณลักษณะพื้นฐาน**  (๑) วัสดุเป็นโลหะหรือวัสดุอื่นตามมาตรฐานของผู้ผลิต  (๒) สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้  (๓) ใช้เซนเซอร์รับภาพแบบ Full Frame CMOS ความละเอียดไม่น้อย  กว่า ๒๐ ล้าน  (๔) ใช้หน่วยความจำชนิด Memory Card แบบ SD Card หรือ SDXC  (๕) มีจอมอนิเตอร์ไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑ ล้าน  พิกเซล  (๖) มีช่องเชื่อมต่อข้อมูลจากล้องเพื่อถ่ายโอนภาพไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์  (๗) มีระบบ Wireless เพื่อการถ่ายโอนแบบไร้สาย  (๘) สามารถบันทึก Video ได้ที่ความละเอียด ๔K ๓๐ เฟรมหรือดีกว่า  (๙) มาพร้อมการ์ดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB | **🗸** |  | **3** | **🗸** |  | **4** | **🗸** |  | **2** |

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
| **๓.** | **คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ All in One ๑ ชุด**  **คุณลักษณะพื้นฐาน**  (๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ๖ แกนโดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒ GHz  (๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ MB  (๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้  (๔) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มี  ความสามารถในการใช้ หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลัก  ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB  (๕) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้  หน่วยความจำหลักในการแสดง ภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB  (๖) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อย  กว่า ๔ GB | **🗸** |  | **4** | **🗸** |  | **9** | **🗸** |  | **2** |

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
|  | (๗) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มี  ความสามารถในการใช้ หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลัก  ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB  (๘) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้   หน่วยความจำหลักในการแสดง ภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB  (๙) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อย  กว่า ๔ GB  (๑๐) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า  ๓ ช่อง  (๑๑) มีแป้นพิมพ์และเมาส์  (๑๒) มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD   (๑๙๒๐x๑๐๘๐)  (๑๓) สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ b,g,n,ac) และ Bluetooth |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
| **๔.** | **ไมโครโฟนไร้สาย ๑ ชุด**  **คุณลักษณะพื้นฐาน**  (๑) เป็นระบบไมโครโฟนไร้สายแบบคลื่นความถี่ UHF  (๒) มีช่วงความถี่ระหว่าง ๖๐๐ - ๘๐๐ MHz  (๓) มีอัตราการตอบสนองความถี่ที่ ๓๐-๒๐kHz  (๔) สามารถใส่แบตเตอร์รี่ชนิด AA ได้หรือดีกว่า | **🗸** |  | **5** | **🗸** |  | **12** | **🗸** |  | **3** |
| **๕.** | **ไมโครโฟนไร้สายติดปกเสื้อ ๑ ชุด**  **คุณลักษณะพื้นฐาน**  (๑) เป็นระบบไมโครโฟนไร้สายแบบคลื่นความถี่ UHF  (๒) มีช่วงความถี่ระหว่าง ๖๐๐ -๘๐๐ MHz  (๓) มีอัตราการตอบสนองความถี่ที่ ๓๐-๒๑kHz  (๔) ไมโครโฟนเป็นชนิดแบบไมค์คอนเดนเซอร์  (๕) สามารถใส่แบตเตอร์รี่ชนิด AA ได้หรือดีกว่า | **🗸** |  | **6** | **🗸** |  | **15** | **🗸** |  | **4** |

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
| **๖.** | **ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพง ๑ ชุด**  **คุณลักษณะพื้นฐาน**  **๑.๑ เครื่องขยายเสียง**  (๑) รองรับการเชื่อมต่อแบบ Bluetoothและ USB ได้  (๒) มีช่องต่อสายสัญญาณแบบ XLR, AUX  (๓) รองรับไฟล์เสียงแบบ MP๓, WMA, ACC(ACC+), Apple lossless,   ALAC, FLAC, APE, WAV ได้หรือดีกว่า  (๔) รองรับการเชื่อมต่อไมค์โครโฟนคอนเดนเซอร์ได้  (๕) มีตัวปรับ BASS และ TREBLE ได้ | **🗸** |  | **7** | **🗸** |  | **20** | **🗸** |  | **5** |

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
| **๗.** | **ตู้เก็บอุปกรณ์ บานเลื่อน ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจก ๑ ชุด**  **คุณลักษณะพื้นฐาน**  (๑) ตู้เหล็กชนิดบานเลื่อน  (๑) ขนาด กว้าง ๙๑ x ลึก ๔๕ x สูง ๑๓๘ซม.  (๑) ตัวโครงตู้ ทำจากเหล็กแผ่นหนา ๐.๕ มม. พับขึ้นรูป  (๑) ฝาด้านหน้าเป็นบานกระจก กรอบหน้าเป็นบานพับเหล็กขึ้นรูป พร้อม  กุญแจและมือจับฝัง  (๑) ภายในมีแผ่นชั้น ๓ แผ่น สามารถปรับระดับได้ | **🗸** |  | **9** | **🗸** |  | **27** | **🗸** |  | **6** |

| **ลำดับที่** | **คุณลักษณะ** | **บริษัทผู้ผลิต** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชินโป เทคโนโลยี** | | | **ร้าน ดับเบิ้ลเอ เทรดดิ้ง** | | | **หจก.สองฝั่งโขง 2016** | | |
| **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** | **มี/ไม่มี** | | **หน้า** |
| **๘.** | **ผ้าม่านทึกแสง พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง**  **คุณลักษณะพื้นฐาน**  (๑) ขนาดความกว้าง ๘ เมตรและความสูง ๒ เมตร  (๑) เนื้อผ้าแบบทึบ เป็นแบบกันแสงส่องภายในตัว  (๑) ผลิตจากโพลีเอสเตอร์ สามารถกันแสง UV ได้  (๑) รางผ้าม่านทำจากอลูมิเนียม | **🗸** |  | **10** | **🗸** |  | **27** | **🗸** |  | **6** |