**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** |