

จักรยานวัดงานและทดสอบสมรรถภาพแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิก
ตำบลป่าเช่า อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

1. จักรยานวัดงานและทดสอบสมรรถภาพแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิก จำนวน 2 ตัว
 - 1.1. เป็นจักรยานวัดงานทดสอบสมรรถภาพระบบคอมพิวเตอร์แบบแอนแอโรบิก
 - 1.2. โครงสร้างทำด้วยเหล็กอย่างดี แข็งแรง
 - 1.3. มีระบบสร้างแรงต้านแบบด้วยอากาศ และ ระบบแม่เหล็กไฟฟ้าหรือดีกว่า
 - 1.4. ตัวจักรยานมีจอแสดงผล ที่สามารถเลือกโปรแกรมในการฝึก ทดสอบ โดยสามารถรองรับกับ เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบคาดอก ชนิด ANT+
 - 1.5. จักรยานสามารถทดสอบได้พลังวัตต์ สูงสุดไม่น้อยกว่า 2000 วัตต์ และค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน +/- 2 %
 - 1.6. สามารถทดสอบความสามารถในการปั่นจักรยาน แบบสามสิบวินาที 30 second Sprint Test และ แสดงผลออกทางจอมอนิเตอร์ที่ติดตั้งบนจักรยาน หรือนำข้อมูลไปวิเคราะห์ในซอฟต์แวร์ โดยแสดงค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้ พลังสูงสุด, พลังเฉลี่ย, จำนวนรอบขาเฉลี่ย, รอบขาสูงสุด, พลังต่อน้ำหนักตัว, ร้อยละของอัตราการลดลงของพลังอันเนื่องมาจากความเมื่อยล้า อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย และ อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด
 - 1.7. สามารถทดสอบความสามารถทางกายตามโปรโตคอลการทดสอบดังนี้
 - 1.7.1. การทดสอบพลังสูงสุดในการปั่น 6 วินาที (6 second peak power test)
 - 1.7.2. การทดสอบความสามารถเกือบสูงสุดแบบแลมพ์ (Submaximal ramp test)
 - 1.7.3. การทดสอบความสามารถสูงสุดแบบแลมพ์เทสต์ (Maximal ramp test)
 - 1.7.4. การทดสอบความสามารถในการปั่นจักรยาน 30 วินาที (30 Sprint Test)
 - 1.8. มีโปรแกรมวิเคราะห์พลังและความสามารถแบบแอนแอโรบิกที่ปฏิบัติการบนวินโดว์
 - 1.9. เบาะนั่งสามารถปรับระดับความสูงต่ำและปรับเลื่อนหน้าหลังได้
 - 1.10. แฮนด์จับสามารถปรับระดับความสูงต่ำ ได้และสามารถเลื่อนปรับระยะของแฮนด์ให้เหมาะสมกับ ผู้รับการฝึกหรือทดสอบ
 - 1.11. มีสายคาดหน้าอกสำหรับวัดอัตราการเต้นหัวใจ

2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง

- 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 10 แกน หรือ
 - 2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 2.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.4. มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 2.5. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.6. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.8. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

3. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ สำหรับพิมพ์ผลการทดสอบ จำนวน 1 เครื่อง

- 3.1. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- 3.2. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 3.3. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำ สำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 19 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที
- 3.4. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 3.5. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.6. มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- 3.7. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

4. สายวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบคาดหน้าอก จำนวน 2 ชุด
 - 4.1. เป็นสายวัดอัตราการเต้นของหัวใจจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ตัวสายคาดทำจากวัสดุที่สามารถ ยึดหดได้ เพื่อให้แนบเข้ากับหน้าอก
 - 4.2. รองรับการทำงาน ด้วยระบบ IOS หรือ Android ที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ Bluetooth และ ANT+
 - 4.3. ขนาดของตัวเชื่อมต่อ มีขนาดไม่น้อยกว่า 30x60x10 มิลลิเมตร
 - 4.4. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
 - 4.5. ตัวแบตเตอรี่มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง เมื่อมีการใช้งานแบบบลูทูธ
 - 4.6. สามารถเชื่อมต่อกับสายคาดหน้าอก หรืออุปกรณ์ที่รองรับความถี่ 5 KHz
 - 4.7. สามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์ได้
 - 4.8. มีหน่วยความจำในตัวสามารถบันทึกผลการฝึกซ้อมได้อย่างน้อย 1 การฝึกซ้อม
5. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ โดยติดตั้งและทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น และอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน
6. รับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่อย่างน้อย 1 ปีนับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และในระยะรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก 6 เดือน
7. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย จำนวน 1 ชุด และไฟล์คู่มือการใช้งานรวมทั้งข้อมูลประกอบ (ในรูปแบบ *.pdf) บันทึกเข้าฐานข้อมูลที่กำหนดให้เรียบร้อย