

คุณลักษณะเฉพาะ

ชุดเครื่องมือสำหรับงานกายอุปกรณ์เสริมและกายอุปกรณ์เทียม

๑. **วัตถุประสงค์การใช้งาน :** เป็นชุดเครื่องมือสำหรับงานกายอุปกรณ์ เพื่อให้บริการการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกาย และการเคลื่อนไหว ในการ ผลิต ดัดแปลง ซ่อมแซม และแก้ไขกายอุปกรณ์ประเภทต่างๆ ในงานกายอุปกรณ์เสริมระดับเท้าและข้อเท้า กายอุปกรณ์เสริมระดับลำตัว และงานรองเท้า และกายอุปกรณ์เทียม

๒. **คุณลักษณะทั่วไป :** เป็นชุดเครื่องมือในลักษณะงานและกระบวนการต่างๆ ดังนี้

- ๒.๑ เครื่องขัดงานรองเท้าพร้อมโต๊ะทากาวและระบบดูดกลิ่น
- ๒.๒ เครื่องสร้างไอออนพลาสมาเย็นจากอากาศ
- ๒.๓ ตู้อบลมร้อนกายอุปกรณ์
- ๒.๔ เครื่องขึ้นรูปกายอุปกรณ์เสริมระดับเท้า
- ๒.๕ เครื่องพิมพ์แบบกายอุปกรณ์เสริมสามมิติ
- ๒.๖ ชุดโปรแกรมออกแบบกายอุปกรณ์เสริมระดับลำตัวสามมิติ

๓. **คุณลักษณะเฉพาะ :**

- ๓.๑ เครื่องขัดงานรองเท้าพร้อมโต๊ะทากาวและระบบดูดกลิ่น
 - ๓.๑.๑ เป็นเซทเครื่องขัดขนาดใหญ่ขนาด กว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ x ๕๗๐ x ๑,๙๘๐ มิลลิเมตร
 - ๓.๑.๒ ตัวเครื่องประกอบด้วยหัวขัดกระดาษทรายสายพาน จำนวน ๑ หัว ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร และหัวขัดกระดาษทรายรูปดอกเห็ด จำนวน ๑ หัว
 - ๓.๑.๓ มีระบบดูดฝุ่นและเศษผงในตัวเครื่อง
 - ๓.๑.๔ มีสวิตช์ควบคุมการทำงานแยกกันระหว่างหัวขัดกระดาษทรายสายพาน หัวขัดกระดาษทรายรูปดอกเห็ด และระบบดูดฝุ่น
 - ๓.๑.๕ มีส่วนโต๊ะทากาว พร้อมระบบดูดและกรองกลิ่นในตัว
 - ๓.๑.๖ ระบบกรองกลิ่นแบบถ่านกัมมันต์ (Activated Charcoal)
 - ๓.๑.๗ มีระบบไฟส่องสว่างในตัว
 - ๓.๑.๘ มีแผงเขานเครื่องมือและชั้นวางของในตัว พร้อมมีประตูเลื่อนปิดล็อกตู้เมื่อไม่ใช้งาน
 - ๓.๑.๙ ใช้ไฟฟ้าขนาด ๒๒๐-๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ และมีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒,๘๖๐ วัตต์
- ๓.๒ เครื่องสร้างไอออนพลาสมาเย็นจากอากาศ
 - ๓.๒.๑ ใช้สำหรับสร้างอนุภาคไอออนพลาสมา เพื่อจับทำลายจุลชีพ (micro organism) เช่น ไวรัส แบคทีเรีย และเชื้อรา ที่ลอยอยู่ในอากาศหรือบนพื้นผิวในห้องทำงานขณะปฏิบัติงาน โดยไม่เหลือสารตกค้างที่เป็นอันตราย
 - ๓.๒.๒ ตัวเครื่องมีขนาด กว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ x ๒๒๐ x ๖๐ มิลลิเมตร
 - ๓.๒.๓ มีโหมดสร้างไอออนและไอออนพลาสมาแบบอนุภาคไฮดรอกซิล ($\cdot\text{OH}$ -) จากอากาศ
 - ๓.๒.๔ สามารถเลือกเปลี่ยนโหมดการทำงานได้ระหว่าง
 - ๓.๒.๕ ใช้ไฟฟ้าในช่วงแรงดัน ๑๐๐ - ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ - ๖๐ เฮิร์ตซ์
 - ๓.๒.๖ ใช้กับห้องขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ลูกบาศก์เมตร

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ

(นายแพทย์อนุพันธุ์ ตันธนาธิป)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นายธีรศักดิ์ เพียรชัย)
กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวอาทิตย์ยา ดำรงโชคภักดิ์)
กรรมการ

- ๓.๓ ตู้อบลมร้อนกายอุปกรณ์
- ๓.๓.๑ ใช้ในการอบให้ความร้อนวัสดุงานรองเท้าและกายอุปกรณ์เสริมระดับเท้า
- ๓.๓.๒ มีขนาดภายใน กว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า ๖๕๐ x ๔๕๐ x ๓๖๐ มิลลิเมตร พร้อมมีช่องกระจกแบบสองชั้นกันความร้อนที่บานประตู
- ๓.๓.๓ มีถาดวางวัสดุขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๔๐๐ มิลลิเมตร จำนวน ๔ ชั้น
- ๓.๓.๔ สามารถปรับอุณหภูมิได้ในช่วง ๑๐๐ – ๓๐๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- ๓.๓.๕ มีระบบไฟส่องสว่างภายใน
- ๓.๓.๖ มีความจุภายใน ไม่น้อยกว่า ๑๑๒ ลิตร
- ๓.๓.๗ ใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐-๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๓.๔ เครื่องขึ้นรูปกายอุปกรณ์เสริมระดับเท้า
- ๓.๔.๑ มีขนาดกว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ x ๖๕๐ x ๒๕๐ มิลลิเมตร
- ๓.๔.๒ มีกรอบฝาปิดพร้อมแผ่นยางขึ้นรูป
- ๓.๔.๓ กรอบขึ้นรูปมีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๗๐ x ๓๕๐ มิลลิเมตร
- ๓.๔.๔ มีก้านใช้ค้อนช่วยยกเปิดกรอบฝาปิด
- ๓.๔.๕ มีชุดใส่กรองอากาศแบบดักน้ำได้
- ๓.๔.๖ มีระบบการดูดสูญญากาศแบบปราศจากน้ำมัน
- ๓.๔.๗ อัตราการดูดอากาศไม่น้อยกว่า ๖ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- ๓.๔.๘ แรงสูญญากาศไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิบาร์
- ๓.๔.๙ ควบคุมตัดแรงดูดสูญญากาศได้อัตโนมัติ
- ๓.๔.๑๐ ใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐-๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๓.๕ เครื่องพิมพ์แบบกายอุปกรณ์เสริมสามมิติ
- ๓.๕.๑ ขนาดพื้นที่พิมพ์วัสดุ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๖๗๐ มิลลิเมตร
- ๓.๕.๒ ความละเอียดชั้นพิมพ์ถึงระดับ ๑๐๐ ไมครอน
- ๓.๕.๓ อัตราการพิมพ์สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตรต่อวินาที และอัตราการเคลื่อนที่สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๓.๕.๔ ฐานพิมพ์วัสดุแบบให้ความร้อน ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๑๐ องศาเซลเซียส
- ๓.๕.๕ รองรับไฟล์งาน ๓ มิติในรูปแบบมาตรฐาน STL, OBJ พร้อมซอฟต์แวร์ควบคุม Simplify ๓D
- ๓.๖ ชุดโปรแกรมออกแบบกายอุปกรณ์เสริมระดับลำตัวสามมิติ
- ๓.๖.๑ สามารถออกแบบหุ่นแม่แบบ (Positive mold) ในรูปแบบ ๓ มิติ
- ๓.๖.๒ สามารถออกแบบจากไฟล์ภาพจำลอง ๓ มิติที่เก็บได้จากเครื่องสแกนเก็บแบบ ๓ มิติ และออกแบบจากแบบการวัดขนาดของร่างกายได้ พร้อมชุดแม่แบบสำหรับออกแบบกายอุปกรณ์เสริมระดับลำตัว
- ๓.๖.๓ สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ๗ เป็นขั้นต่ำ
- ๓.๖.๔ สามารถใช้ได้กับหน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Core i๗ หรือดีกว่า
- ๓.๖.๕ มีระบบนำ - ออกเข้าไฟล์รูปแบบมาตรฐาน STL ได้
- ๓.๖.๖ มีระบบสร้างแบบจำลองสำหรับงานพิมพ์สามมิติ พร้อมอุปกรณ์เก็บแบบจำลองสามมิติแบบ

มือถือ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ

(นายแพทย์อนุพันธุ์ ดันธนาธิป)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นายธีรศักดิ์ เพียรชัย)
กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวอาทิตยา ดำรงโภคภิมภ์)
กรรมการ

๔. เงื่อนไขอื่นๆ :

- ๔.๑ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๔.๒ รับประกันคุณภาพพร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๔.๓ ผู้ขายเครื่องมือแพทย์จะต้องแสดงหลักฐานการผลิต หรือนำเข้าอย่างถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ
- ๔.๔ มีผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทมาทำการติดตั้ง สาธิต สอนการใช้งานและการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้กับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้
- ๔.๕ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์อย่างละ ๑ เล่ม และภายในเล่มมีขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา
- ๔.๖ ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหาย หรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

ลงชื่อ


(นายแพทย์อานันท์ ตันธนาธิป)
ประธานกรรมการ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ


(นายธีรศักดิ์ เพียรชัย)
กรรมการ

ลงชื่อ


(นางสาวอาทิตยา ดำรงโชคภักดิ์)
กรรมการ

ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ทางการแพทย์
เครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัล (DR)

ลำดับ ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้เสนอราคา	เอกสารอ้างอิงตามเอกสาร	หมายเหตุ
			รายละเอียด/Catalogue หน้า...(ระบุ)	
2.1.5.	สามารถปรับตั้งค่ากระแสหลอด mA ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 mA	สามารถปรับตั้งค่ากระแสหลอด mA ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 mA	P.26	
2.1.6.	สามารถปรับตั้งค่าเวลาถ่ายภาพเอกซเรย์น้อยสุด (Exposure Time) ไม่มากกว่า 0.002 Sec หรือสามารถปรับค่า Exposure time ได้อัตโนมัติตามการปรับค่า kV และ mAs สามารถปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0.25 ถึง 630 mAs	สามารถปรับตั้งค่าเวลาถ่ายภาพเอกซเรย์น้อยสุด (Exposure Time) 0.001-4 secs	P.26	
2.1.7.	สามารถควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic (AEC)	สามารถควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic (AEC)	P.26	
2.1.8.	สามารถตั้งค่า Program ในการถ่าย (Anatomical Programmed Radiography) โดยการเก็บค่า เทคนิค (Program) และตั้งค่าได้เองโดยผู้ใช้งาน ที่ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพ	สามารถตั้งค่า Program ในการถ่าย (Anatomical Programmed Radiography) โดยการเก็บค่า เทคนิค (Program) และตั้งค่าได้เองโดยผู้ใช้งาน ที่ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพ	P.20	
2.1.9.	มีระบบป้องกันความเสียหายของหลอดจากความร้อนของหลอด (Overload Tube protection), มี tube heat status หรือมีระบบตรวจสอบ และแจ้งเตือนความร้อนเกินพิกัดของหลอด	มีระบบป้องกันความเสียหายของหลอดจากความร้อนของหลอด (Overload Tube protection), มี tube heat status หรือมีระบบตรวจสอบ และแจ้งเตือนความร้อนเกินพิกัดของหลอด	P.26	
2.1.10.	มีระบบแจ้ง เตือนและแสดงข้อผิดพลาดเมื่อเครื่องขัดข้องหรือใช้งานผิดพลาด เพื่อถ่ายทอดการใช้ งานและการซ่อม	มีระบบแจ้ง เตือนและแสดงข้อผิดพลาดเมื่อเครื่องขัดข้องหรือใช้งานผิดพลาด เพื่อถ่ายทอดการใช้ งานและการซ่อม	P.50	
2.1.11.	แสดงปริมาณรังสีในการถ่ายภาพเอกซเรย์ในแต่ละครั้งได้ ในรูปแบบ DAP และสามารถส่งค่า Dose ไปกับภาพในเวลาที่จะส่งภาพเข้าไปเก็บในระบบ PACS ด้วย	แสดงปริมาณรังสีในการถ่ายภาพเอกซเรย์ในแต่ละครั้งได้ ในรูปแบบ DAP และสามารถส่งค่า Dose ไปกับภาพในเวลาที่จะส่งภาพเข้าไปเก็บในระบบ PACS ด้วย	P.20,P.49	