

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
ชื่อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๓ รายการ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนาภิเษก

๑. หุ่นจำลองฝึกช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานผู้ใหญ่แบบครึ่งตัว จำนวน ๒ ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

๑. เป็นหุ่นฝึกช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานผู้ใหญ่ขนาดครึ่งตัว ทำด้วยยางและพลาสติก
๒. หลอดลมสร้างเสมือนจริงตามสรีระของคน ต้องแทงนศีรษะจึงจะทำการเป่าปากได้
๓. ขากรรไกรสามารถขยับได้ เพื่อการฝึกยกขากรรไกร
๔. ใบหน้าของหุ่นเป็นยาง สามารถบีบจมูกและเป่าปากได้เสมือนจริง ใบหน้าสามารถถอดออกล้างทำความสะอาดได้
๕. ถุงลมปอดอยู่บริเวณหน้าอก สามารถเห็นการเคลื่อนไหวของหน้าอกเมื่อการผายปอดถูกต้อง ถุงลมปอดสามารถถอดเปลี่ยนได้
๖. มีสัญญาณเสียง “คลิก” เมื่อนวดหัวใจลึก ๒ นิ้ว และตำแหน่งการวางมือถูกต้องสามารถปิดสัญญาณเสียงนี้ได้เมื่อไม่ต้องการ มีความทนทานโดยมีสปริงรองรับบริเวณหน้าอก
๗. มีน้ำหนักเบา
๘. สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์แสดงผลของการปฏิบัติ เพื่อประเมินคุณภาพของการช่วยชีวิตขั้นต้น มีคุณสมบัติดังนี้

๘.๑ ไฟแสดงช่วงของความลึก (Depth) และช่วงการคืนตัว (Release)

๘.๒ ไฟแสดงอัตราความเร็วในการกดหน้าอก

๘.๓ สัญลักษณ์แสดงเมื่อทำการช่วยหายใจ

๘.๔ สามารถเลือกโหมดการทำงานได้ ๓ แบบ คือ

๘.๔.๑ Feedback Mode เพื่อแสดงผลต่างๆ ของการฝึก ซึ่งจะแสดงผลทันทีเมื่อฝึกปฏิบัติ

๘.๔.๒ Blind mode แสดงเวลาการฝึกปฏิบัติ เพื่อใช้ประเมินคุณภาพของผู้ฝึก

๘.๔.๓ Debrief Mode เพื่อสรุปผลการฝึกปฏิบัติทั้งหมด และคิดคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์

๙. สามารถควบคุมอุปกรณ์ผ่านโปรแกรมซึ่งแสดงผลบนหน้าจอแสดงผล บนมือถือหรือเครื่องแท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์ ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๑๐. เมื่อเชื่อมกับโปรแกรมสำหรับมือถือหรือเครื่องแท็บเล็ต

๑๐.๑ สามารถแสดงผลการกดหน้าอกและการช่วยหายใจขณะการฝึกปฏิบัติ

๑๐.๒ สามารถแสดงผลรวมของการฝึกปฏิบัติในรูปแบบตัวเลขและให้คำแนะนำ

เพื่อการพัฒนาได้

๑๐.๓ สามารถแสดงภาพรวม การคืนมือหลังกดหน้าอก, ความลึกและอัตราการกดหน้าอก, สัญลักษณ์แสดงปริมาตรการช่วยหายใจ, จำนวนการกดหน้าอกและการช่วยหายใจต่อการช่วยฟื้นคืนชีพใน ๑ รอบ

๑๐.๔ สามารถเชื่อมต่อกับหุ่นฝึกได้ตั้งแต่ ๑ ตัวและสูงสุด ๖ ตัว พร้อมกันผู้เรียนจึงสามารถฝึกได้ด้วยตนเองหรือใช้สำหรับผู้สอนในการทดสอบผู้เรียน

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน และเงื่อนไขการบริการ

๑. บรรจุในกระเป๋าหิ้ว และสามารถนำมาใช้เป็นฝารองขณะฝึกปฏิบัติได้

๒. อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วยหุ่นฝึกฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานผู้ใหญ่แบบครึ่งตัว

๓. มีชุดทำความสะอาด จำนวน ๑ ชุด
๔. บริษัทที่เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการมีช่างผู้ชำนาญ (service engineer) ที่ผ่านการฝึกอบรมและสามารถซ่อมหุ่น/ผลิตภัณฑ์/รุ่นที่เสนอ
๕. ผู้ขายที่เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๖. มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
๗. บริษัทที่เสนอราคาต้องปรับปรุง (Upgrade) software version โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
๘. บริษัทที่เสนอราคาต้องมีการสำรองอะไหล่จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิต
๙. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน
๑๐. บริษัทที่เสนอราคาต้องจัดการฝึกอบรมบุคลากรผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
๑๑. รับประกันความชำรุดบกพร่อง ๑ ปี

๒. หุ่นจำลองฝึกช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานผู้ใหญ่ (Adult CPR with Q CPR) จำนวน ๑ ตัว  
**คุณสมบัติทั่วไป**

๑. เป็นหุ่นขนาดเท่าคนจริงทำด้วยยางและพลาสติกบริเวณขาทำด้วยฟองน้ำ เพื่อสามารถพับเก็บได้สะดวก
๒. ส่วนที่เป็นผม ใบหน้า และคอของหุ่น สามารถถอดแยกจากกันได้ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และง่ายต่อการทำความสะอาดหลังจากการใช้งาน
๓. มีระบบทางเดินหายใจเสมือนจริงโดยจะต้องแหงนศีรษะเมื่อทำการผายปอด อากาศจึงสามารถเข้าสู่ปอดได้ พร้อมทั้งมีสัญญาณเสียงที่สามารถปรับความดังเบาได้ เมื่อช่วยหายใจในปริมาณที่เหมาะสม และมากเกินไปซึ่งปอดสามารถถอดเปลี่ยนได้
๔. สามารถคลำชีพจรบริเวณคอ (Carotid pulse) ของหุ่น
๕. ใบหน้าและแผงหน้าอกของหุ่นสามารถถอดเปลี่ยนหรือถอดทำความสะอาดได้
๖. วัสดุที่รับแรงในการกดหน้าอกต้องเป็นสปริงที่แข็งแรงเพื่อทนทานต่อการใช้งาน และ

ขณะฝึกปฏิบัติ

๗. อุปกรณ์แสดงผลจอภาพสี มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๗.๑ สามารถกำหนดสถานการณ์ทำงานของการประเมินผล เช่น กำหนดชื่อผู้เรียน หรือ

ผู้สอบได้

- ๗.๒ แสดงผลสรุปรวมทั้งหมดของการฝึกปฏิบัติได้ โดยค่าที่ประเมินจะเป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งคำนวณจากความถูกต้องของการกดหน้าอกและการช่วยหายใจ มีคำแนะนำผลการฝึกปฏิบัติเพื่อการพัฒนา และสามารถบันทึกผลได้

- ๗.๓ สามารถแสดงผลสรุปของแต่ละทักษะเป็นเปอร์เซ็นต์หรือค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

- ๗.๒.๑ ความลึกในการกดหน้าอก
- ๗.๒.๒ การคืนมือ
- ๗.๒.๓ อัตราความเร็วในการกดหน้าอก
- ๗.๒.๔ Flow Fraction
- ๗.๒.๕ ปริมาตรในการช่วยหายใจ

อุปกรณ์...

### อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน และเงื่อนไขการบริการ

๑. บรรจุภัณฑ์สินค้าเป็นไปตามมาตรฐานของบริษัท
๒. มีอุปกรณ์เสริมประกอบด้วย
  - ๒.๑ Airways (pkg. ๒๔)
  - ๒.๒ Adult Manikin Faces (pkg.๒)
  - ๒.๓ Manikin Wipes
  - ๒.๔ Manikin Face Shields (๖ rolls of ๓๖ each)
๓. มีชุดทำความสะอาด จำนวน ๑ ชุด
๔. ผู้ขายที่เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการมีช่างผู้ชำนาญ (service engineer) ที่ผ่านการฝึกอบรมและสามารถซ่อมหุ่น/ผลิตภัณฑ์/รุ่นที่เสนอ
๕. ผู้ขายที่เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
๖. มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
๗. บริษัทที่เสนอราคาต้องปรับปรุง (Upgrade) software version โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
๘. ผู้ขายที่เสนอราคาต้องมีการสำรองอะไหล่จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิต
๙. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน
๑๐. ผู้ขายที่เสนอราคาต้องจัดการฝึกอบรมบุคลากรผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
  ๑๑. ในระยะประกันหากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติผู้ขายจะต้องส่งช่างของผู้ขาย เข้ามาตรวจเช็คเบื้องต้นภายใน ๗ วัน และถ้าหากผู้ขาย ไม่สามารถซ่อมหุ่นให้แล้วเสร็จได้ภายใน ๗ วัน จะต้องมีหุ่นมาให้วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ใช้งานจนกว่าจะซ่อมเสร็จ
  ๑๒. รับประกันความชำรุดบกพร่อง ๑ ปี
๓. หุ่นจำลองฝึกการใส่ท่อช่วยหายใจผู้ใหญ่ แบบมีปอดอยู่ภายนอก จำนวน ๑ ตัว  
คุณสมบัติทั่วไป
  ๑. เป็นหุ่นสำหรับใส่ท่อช่วยหายใจผู้ใหญ่ (Intubation) ทั้งสามารถฝึกทาง Ventilation และ Suction ได้ในชุดเดียวกัน
  ๒. คุณสมบัติด้าน Intubation
    - ๒.๑ ออกแบบเพื่อการฝึกด้าน Intubation ที่มีขั้นตอน และวิธีการที่สมบูรณ์ และเสมือนจริงทุกประเภท เช่น
      - Tracheal ทั้ง Oral และ Nasal
      - Pharyngeal, Esophageal ทั้ง Oral และ Nasal
    - ๒.๒ มีลักษณะทางกายวิภาคที่เหมือนจริง คือ Nostrils ,lips ,teeth ,tongue, Pharynx ทั้ง Oral และ Nasal ,larynx ที่มี glottis เปิดได้ vallecula ,arytenoids ,vocal cords ,sub glottis ,cricoid ring, trachea ,carina ,elastic lung ,esophagus and stomach
    - ๒.๓ มีลักษณะการจัดท่าของศีรษะเหมือนจริง เช่น การยึด หักงอ ขยับหมุนได้

บนพื้น

๒.๔ สามารถทำ cricoid pressure ได้

๒.๕ สามารถกำหนดข้อยุ่งยาก เช่น Laryngospasm และเสียงเดือยหากมีแรงกดมากเกินไป

๒.๖ สามารถตรวจสอบหลังการใส่ท่อหลอดลม

- ปอดขยายเมื่อให้ลมหายใจ
- ใช้หูฟังเสียงหายใจ
- ใช้กล้องส่องหลอดลมตรวจสอบ

๓. คุณสมบัติด้าน Ventilation

๓.๑ สามารถเปิดทางเดินหายใจ

- กดหน้าผาก
- ยกคาง
- ยกคอ
- ยกขากรรไกร (Jaw Thrust)

๓.๒ สามารถช่วยหายใจที่ไม่ได้ใช้เครื่องมือที่เจาะผ่านเข้าไป เช่น

- ปากเป่าปาก
- ปากเป่าจมูก
- ปากเป่าผ่านหน้ากาก
- ถูช่วยหายใจ

๓.๓ สามารถล้างทำความสะอาด หลังการฝึกช่วยหายใจ

๔. คุณสมบัติด้าน Suction สามารถฝึกการดูดของเหลวจาก

- Oral cavity
- Oral-nasopharynx
- Oral-nasotracheal โดยทาง Endotracheal Tube

๕. ปอดจำลองมีส่วนผสมจากยาง หรือดีกว่า มีลักษณะรูปทรงคงตัว เสมือนปอดมนุษย์

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน และเงื่อนไขการบริการ

๑. มีถุงจำลองกระเพาะอาหารและสามารถใส่ของเหลวจำลองอาเจียนได้ เพื่อใช้ฝึกทักษะการดูดของเหลวจากกระเพาะอาหาร

๒. มีโมเดลจำลองทางเดินหายใจเสมือนจริงแยกจากตัวหุ่น เพื่อใช้ในการสอนสาธิตตัวหุ่นติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง

๓. มีฐาน หรือแท่นวางรองรับหุ่น

๔. หุ่นดังกล่าวบรรจุในกล่อง / กระเป๋าที่แข็งแรง ทนทาน มีหูหิ้ว

๕. มีชุดทำความสะอาด จำนวน ๑ ชุด

๖. มีสารหล่อลื่น จำนวน ๑ ชุด

๗. ผู้ขายที่เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการมีช่างผู้ชำนาญ (service engineer) ที่ผ่านการฝึกอบรมและสามารถซ่อมหุ่น/ผลิตภัณฑ์/รุ่นที่เสนอ

๘. ผู้ขายที่เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

๙. มีหนังสือ...

๙. มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
๑๐. ผู้ขายที่เสนอราคาต้องมีการสำรองอะไหล่จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิต
๑๑. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน
๑๒. ผู้ขายที่เสนอราคาต้องจัดการฝึกอบรมบุคลากรผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
๑๓. ในระยะประกันหากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติผู้ขายจะต้องส่งช่างของผู้ขาย เข้ามาตรวจเช็คเบื้องต้นภายใน ๗ วัน และถ้าหากผู้ขาย ไม่สามารถซ่อมพุ่มให้แล้วเสร็จได้ภายใน ๗ วัน จะต้องมีพุ่มมาให้วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ใช้งานจนกว่าจะซ่อมเสร็จ
๑๔. รับประกันความชำรุดบกพร่อง ๑ ปี

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ

(ลงชื่อ).....*ผ.อ.*.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชฎาวัลย์ รุณเลิศ)

(ลงชื่อ).....*นาง. อ.ดร.*.....กรรมการ  
(นางสาววันเพ็ญ ยอดคง)  
อาจารย์

(ลงชื่อ).....*อ.ร.ร. จิตประเวศน์*.....กรรมการ  
(นางสาวณัฐณี จิตรประเวศน์)  
วิทยาจารย์