



# บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์  
 เลขที่รับ... ๒๕๖๓... เวลา... ๑๐.๐๐ น.  
 วันที่... - ๕ ต.ค. ๒๕๖๕ /  
 ผู้รับ... กิตติ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ คณะพยาบาลศาสตร์ สำนักงานคณะบดี

อ.เมือง จ.นราธิวาส โทร.๐ ๗๓๗๐ ๙๐๓๐ ต่อ ๓๘๒๑ โทรสาร ๐ ๗๓๗๐ ๙๐๘๘๒

ที่ อว ๐๖๐๘.๐๓/๑๓๕๔ วันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

งานพัสดุกลาง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์  
 เลขที่รับ... ๖๙๗ เวลา ๑๐.๐๐  
 วันที่ ๕ ต.ค. ๒๕๖๕ ผู้รับ...

เรื่อง ขออนุมัติใช้ขอบเขตงาน (TOR) ประกอบการจัดซื้อ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์

ตามที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ ได้มอบหมายให้ข้าพเจ้าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฟูชียะห์ หะยี และคณะ ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ ๑๗๒๔ /๒๕๖๕ ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน และคณะกรรมการกำหนดราคากลาง อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการประจำคณะพยาบาลศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (TOR) ได้กำหนดขอบเขตงาน (TOR) อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการประจำคณะพยาบาลศาสตร์ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงรายงานให้มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ทราบ และขออนุมัติใช้ประกอบการจัดซื้อต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฟูชียะห์ หะยี)

ประธานกรรมการ กำหนดร่างขอบเขตงาน

เรียนเสนออธิการบดี มนร.

- เพื่อโปรดทราบ

- เห็นควร...  
 110: นน ออบ พงษ์

สำนักงานอธิการบดี

- ๕ ต.ค. ๒๕๖๕

- วิชา นศ. (ค.ศ. ม.ศ.)

- วิชา นศ. (ค.ศ. ม.ศ.)

- วิชา นศ. (ค.ศ. ม.ศ.)

อ.กิตติ  
 ๕ ต.ค. ๒๕๖๕

110: นน ออบ พงษ์

(อาจารย์พิเศษ สุรวัดลม)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์

- ๕ ต.ค. ๒๕๖๕

- กทพ

- นน ออบ พงษ์

๒๕๖

1. นน

2. กทพ

๕ ๑๐.๒๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทวี บุญภิรมย์)

รองอธิการบดี รักษาการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์



ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)  
จัดซื้ออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการประจำคณะพยาบาลศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จำนวน 14 รายการ  
ปีงบประมาณ 2566

1. ชื่อโครงการ

จัดซื้ออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

2. ความเป็นมา

ด้วย กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ได้ดำเนินการชี้แจงร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 เรียบร้อยแล้ว คณะพยาบาลศาสตร์ได้รับจัดสรรงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาประจำคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 14 รายการ วงเงินงบประมาณ 23,195,800.- บาท (ยี่สิบสามล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นห้าพันแปดร้อยบาทถ้วน)

3. วัตถุประสงค์

เพื่อประกอบการเรียนการสอนประจำคณะพยาบาลศาสตร์

4. คุณสมบัติผู้เสนอราคา/เงื่อนไข

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุ ที่ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 4.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 4.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาไม่มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.5 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการ จัดซื้อของ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

๔.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้เสนอราคา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชี รายรับ รายจ่าย หรือ แสดงบัญชี รายรับ รายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๔.7 ผู้เสนอราคาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาท ผู้เสนอราคาอาจรับจ่ายเงินเป็นเงินสดก็ได้

๕. กรรมการ

๖. กรรมการและเลขานุการ

- 4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด
- 4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 4.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 4.14 ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องแสดงเอกสารการผ่านทางศุลกากร ประกอบการส่งมอบ
- 4.15 รับประกันการชำรุดบกพร่องทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.16 ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของ TOR ที่แนบเงื่อนไขฉบับนี้
- 4.17 ผู้ขายจะต้องติดตั้งและทดสอบการใช้งานพร้อมทั้งฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 4.18 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่ไม่ เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่ เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวด ราคาซื้อฯ ให้พิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาด ย่อม (SMEs) เท่านั้น
- 4.19 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งไม่ใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีได้ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้หน่วยงานของ รัฐจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม กฎหมายไทยดังกล่าว

๑. ประธานกรรมการ

๒. กรรมการ

๓. กรรมการ

๔. กรรมการ

๕. กรรมการ

๖. กรรมการ

๗. กรรมการและเลขานุการ

5. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

ครุภัณฑ์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 14 รายการ

ครุภัณฑ์แต่ละรายการมีคุณลักษณะ ดังนี้

1. หุ่นจำลองการคลอดบุตรแบบเต็มตัว

จำนวน 3 ตัว ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นหุ่นจำลองสำหรับฝึกจำลองสถานการณ์การคลอดต่างๆ ผ่านทางช่องคลอด โดยการควบคุมแบบไร้สายผ่าน Tablet

รายละเอียดเฉพาะ

1. หุ่นจำลองมารดา

จำนวน 1 ตัว

- 1.1 มีลักษณะเป็นหุ่นหญิงตั้งครรภ์มีรูปลักษณ์ที่เสมือนคนจริง ทำจากวัสดุที่มีความอ่อนนุ่มให้สัมผัสใกล้เคียงมนุษย์จริงๆ และเลียนแบบร่างกายของมนุษย์จริงๆ ที่เนื้อและผิวหนังเป็นชั้นเดียวกันทั้งตัว
- 1.2 บริเวณอวัยวะเพศของหุ่นมารดา โดยเฉพาะตรงช่องคลอดมีลักษณะที่อ่อนนุ่มและยืดหยุ่นสามารถขยายกว้างออกมาให้ตัวหุ่นทารกคลอดผ่านออกมาได้อย่างเป็นธรรมชาติ
- 1.3 ภายในเชิงกรานของหุ่นมารดามีลักษณะและโครงสร้าง landmarks ทางกายวิภาคที่ถูกต้อง
- 1.4 หน้าท้องของหุ่นมารดาสามารถเปิดออกเพื่อนำหุ่นทารกใส่เข้าไปได้
- 1.5 ความสูงของหุ่นไม่น้อยกว่า 162 ซม. น้ำหนักไม่น้อยกว่า 57 กก.

2. หุ่นจำลองทารก full-term พร้อมรกและสายสะดือ

จำนวน 1 ตัว

- 2.1 ลักษณะเหมือนเด็กทารกที่เหมือนจริงเป็นชั้นเดียวกันทั้งตัวทำจากวัสดุที่มีความยืดหยุ่นให้สัมผัสที่สมจริง
- 2.2 รกและสายสะดือมีความยืดหยุ่นเหมือนจริง
- 2.3 ความยาวของหุ่นทารกไม่น้อยกว่า 24 ซม. น้ำหนักไม่น้อยกว่า 2.7 กก.

3. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (ระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android) ลงแอปพลิเคชันสำหรับผู้ฝึกสอนใช้ในการควบคุมการทำงานของหุ่นจำลอง จำนวน 1 เครื่อง โดยสามารถจำลองสถานการณ์โดยการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ดังนี้

- 3.1 Dilation and delivery progression
- 3.2 Contractions
- 3.3 Shoulder Dystocia
- 3.4 Heart rate and tones
- 3.5 Respiratory rate
- 3.6 Blood Pressure, temperature, และระดับ SPO2
- 3.7 Postpartum hemorrhage bleeding

๑ . ประธานกรรมการ  
๒ . กรรมการ  
๓ . กรรมการ  
๔ . กรรมการ  
๕ . กรรมการ  
๖ . กรรมการ  
๗ . กรรมการและเลขานุการ

4. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (ระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android) ลงแอปพลิเคชันสำหรับใช้งานเป็น

จอมอนิเตอร์ของผู้เรียน จำนวน 1 เครื่องโดยหน้าจอแสดงค่า vital signs ของมารดาตามที่ถูกฝึกสอนได้ ตั้งค่าไว้ก่อนหน้าแสดงกราฟ ECG รวมทั้งค่าอัตราการเต้นของชีพจรของทารก

5. สามารถจัดทำทางการคลอดของหุ่นได้ทั้งแบบท่านอนหงาย ท่าศีรษะและลำตัวตั้งขึ้น (upright) ท่านอนตะแคง เป็นต้น
6. ฝึกการจำลองการคลอดผ่านทางช่องคลอด รวมทั้งภาวะคลอดยากต่างๆ เช่น การคลอดท่าก้น (breech presentation) การคลอดติดไหล่ (shoulder dystocia) ภาวะสายสะดือย้อย (cord prolapse) ภาวะรกพันคอทารก (nuchal cord) ภาวะรกเกาะต่ำ (placenta previa) การใช้ forceps หรือ vacuum ในการช่วยทำคลอด เป็นต้น
7. สามารถจำลองภาวะมีเศษรกตกค้าง (retained placental fragments) ภาวะตกเลือดหลังคลอด (postpartum hemorrhage)
8. สามารถฝึกการนวดคลึงมดลูก (fundus massage) ได้
9. มีเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 900 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง
  - 9.1 เป็นเครื่องสำรองไฟที่มีขนาดกำลังไฟไม่น้อยกว่า 1000VA/900W
  - 9.2 มีระบบการทำงานแบบ True Online Double Conversion Design
  - 9.3 ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
  - 9.4 มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD Display สามารถแสดงสภาวะการทำงานได้ดังนี้ Input Voltage, Output Voltage, Input Frequency, Output Frequency, Load Level, Battery Level, Low Battery, Battery Voltage, Battery Fault, Discharge Timer, Overload, Output Short and Fault Conditions
  - 9.5 หน้าจอ LCD Display สามารถแสดงสถานะ การทำงานในส่วนต่างๆของระบบ UPS ในรูป System Mimic (Graphic User-Friendly)
  - 9.6 มีสัญญาณเสียงเตือนได้อย่างน้อยดังนี้ Battery mode, Low Battery, Overload and Fault
  - 9.7 มี Control Panel สำหรับการตั้งค่าต่างๆหรือสั่งงานเครื่องสำรองไฟได้ดังนี้
    - 9.7.1 สามารถสั่งทดสอบแบตเตอรี่ได้ (Self Test)
    - 9.7.2 สามารถเลือกเปิด-ปิดเสียงเตือนในขณะที่สำรองไฟได้ (Alarm Mute)
    - 9.7.3 สามารถเลือกปรับแรงดันไฟฟ้าขาออกเป็น 208/220/230/240 Vac. ได้
    - 9.7.4 สามารถควบคุมการเปิด-ปิด Outlet เป็น 2 กลุ่มได้ (Programmable Outlet) และสามารถตั้งค่าเวลาการ Backup ในโหมดนี้ได้ตั้งแต่ 0-999 นาที ก่อนย้ายกลับไป Outlet กลุ่ม Non Critical Devices
    - 9.7.5 สามารถเลือกให้เครื่องสำรองไฟทำงานในโหมดประหยัดพลังงานได้ (ECOMode)
  - 9.8 คุณสมบัติทางด้าน Input
    - 9.8.1 แรงดันขาเข้า 110-300 Vac. หรือดีกว่า
    - 9.8.2 ความถี่ขาเข้า 50/60 Hz
    - 9.8.3 Power Factor >0.99
  - 9.9 คุณสมบัติทางด้าน Output
    - 9.9.1 แรงดันขาออก 208/220/230/240 Vac. หรือดีกว่า
    - 9.9.2 ความถี่ขาออก 50/60 Hz
    - 9.9.3 มีค่า Total Harmonic Distortion (THD) <4% at linear load

..... ๑. ประธานกรรมการ  
 ..... ๒. กรรมการ  
 ..... ๓. กรรมการ  
 ..... ๔. กรรมการ  
 ..... ๕. กรรมการ  
 ..... ๖. กรรมการ  
 ..... ๗. กรรมการและเลขานุการ

- 9.9.4 มี Wave Form ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sine wave
- 9.9.5 มี Outlet ด้านขาออกชนิด Universal Type ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และสามารถควบคุมการเปิด-ปิด Outlet เป็น 2 กลุ่มได้ เพื่อเพิ่มระยะเวลาสำรองไฟให้กับอุปกรณ์ที่สำคัญได้นานยิ่งขึ้น
- 9.10 มีระบบ Emergency Power Off (EPO) เพื่อปิดระบบ UPS ในกรณีฉุกเฉินได้
- 9.11 มีพอร์ตสัญญาณ RS232 และ USB พร้อมซอฟต์แวร์ควบคุมตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS Monitoring and Controlling Software) สามารถทำงานบน Windows OS, Linux and MAC ได้ และรองรับการตรวจสอบสถานะเครื่องสำรองไฟฟ้าผ่าน Application บน Smartphone สามารถใช้ได้ทั้งระบบ iOS และ Android โดยสามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 9.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ เล่ม 3-2555 เป็นอย่างน้อย (มีเอกสารแสดง)
- 9.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN 62040-1-1 และ EN 62040-2
- 9.14 โรงงานผลิต/ประกอบตั้งอยู่ในประเทศไทย และโรงงานนั้นต้องได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2015 และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 (มีเอกสารแสดง)
- 9.15 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัท ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

**รายละเอียดอื่นๆ**

- 1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
- 2. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 3. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัท ผู้ผลิตหรือผู้มีสิทธิ์จำหน่ายในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

**2. หุ่นจำลองหลังการคลอด**

จำนวน 5 ตัว

**รายละเอียดทั่วไป**

- 1. หุ่นจำลองสำหรับฝึกทักษะการดูแลรักษาหลังการคลอดและการจัดการภาวะตกเลือดหลังการคลอด (Postpartum hemorrhage, PPH)
- 2. หุ่นจำลองถูกออกแบบให้มีความถูกต้อง ทางกายวิภาค ซึ่งประกอบด้วย Ischial spines, Pubic bones และ Sacrum
- 3. ช่องคลอดและปากมดลูกทำจากวัสดุซิลิโคนคุณภาพสูง SKINlike™ ให้ความรู้สึกอ่อนนุ่มและเนื้อสัมผัสเสมือนจริงเมื่อสัมผัส
- 3. มีปั๊มสำหรับปรับการหดตัวของมดลูก
- 4. หุ่นจำลองสามารถใช้สำหรับฝึกทักษะตามหัวข้อดังต่อไปนี้
  - 4.1 การคลอดรกที่ไม่สมบูรณ์ (Delivery of placenta, also incomplete)
  - 4.2 การระบุลักษณะภาวะตกเลือดหลังคลอดธรรมชาติ เลือดออกในมดลูก (Uterus)

..... ๑. ประธานกรรมการ  
 ..... ๒. กรรมการ  
 ..... ๓. กรรมการ  
 ..... ๔. กรรมการ  
 ..... ๕. กรรมการ  
 ..... ๖. กรรมการ  
 ..... ๗. กรรมการและเลขานุการ

bleeding) เลือดออกปากมดลูก (Cervix bleeding) และเลือดออกทางช่องคลอด (Vaginal bleeding)

- 4.3 การประเมินการสูญเสียเลือดของผู้ป่วย (Visual estimation of the blood loss)
- 4.4 การจัดการภาวะมดลูกไม่หดตัว (Atonic uterus management)
- 4.5 การนวดคลึงมดลูก (Practice the fundal massage)
- 4.6 การฝึกทักษะการกดมดลูกโดยวิธี Bimanual compression เพื่อช่วยบรรเทาภาวะตกเลือดระหว่างรอการรักษา
- 4.7 การใส่สายสวนปัสสาวะ (Catheterization)
5. อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้
  - 5.1 ถุงเก็บเลือดขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ถุง
  - 5.2 ชุดฐานตั้งสำหรับแขวนถุงเลือด จำนวน 1 ชุด
  - 5.3 เลือดเทียมขนาดไม่น้อยกว่า 250 มิลลิลิตร จำนวน 2 ขวด
  - 5.4 รกจำลอง จำนวน 2 อัน
6. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
7. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
8. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

3. หุ่นจำลองการฝึกตรวจปากมดลูกก่อนทำการคลอด จำนวน 2 ตัว  
รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองสำหรับใช้ในการเรียน การสอน และการฝึกทักษะการตรวจปากมดลูกก่อนทำการคลอด
2. หุ่นฝึกประกอบด้วยชิ้นส่วนมดลูกสำหรับสอดใส่ในหุ่นจำลอง จำนวน 6 ชิ้น สามารถแสดงระดับและระยะการเกิดดังนี้
  - 2.1 แสดงระยะที่ 1 ปากมดลูกปิด (0.5 ซม.) ระดับ -2
  - 2.2 แสดงระยะที่ 2 ปากมดลูกเปิด 2 ซม. ระดับ -2
  - 2.3 แสดงระยะที่ 3 ปากมดลูกเปิด 3 ซม. ปากมดลูกบางตัวครึ่งหนึ่ง ระดับ -2
  - 2.4 แสดงระยะที่ 4 ปากมดลูกเปิด 5 ซม. ปากมดลูกบางตัว ระดับ -1
  - 2.5 แสดงระยะที่ 5 ปากมดลูกเปิด 7 ซม. ปากมดลูกบางตัว ระดับ -1
  - 2.6 แสดงระยะที่ 6 ปากมดลูกเปิด 9 ซม. ปากมดลูกบางตัว ระดับ 0

3. อุปกรณ์ประกอบมีดังนี้ กระเป๋าสำหรับบรรจุหุ่นจำลอง สารหล่อลื่น
4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
5. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
6. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

..... ๑. กรรมการ  
..... ๒. กรรมการ  
..... ๓. กรรมการ  
..... ๔. กรรมการ  
..... ๕. กรรมการ  
..... ๖. กรรมการ  
..... ๗. กรรมการและเลขานุการ

4. หุ่นจำลองการขยายและเย็บปากช่องคลอด

จำนวน 3 ตัว ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองสำหรับฝึกทักษะการตัดบริเวณฝีเย็บเพื่อขยายปากช่องคลอด (Episiotomy) และการเย็บแผลปากช่องคลอด
2. หุ่นจำลองสามารถฝึกทักษะการตัดฝีเย็บลักษณะต่างๆ ได้ดังนี้
  - 2.1 การตัดจากกึ่งกลางส่วนล่างสุดของช่องคลอด (Median episiotomy)
  - 2.2 การตัดบริเวณฝีเย็บอย่างน้อย 45 องศาจากกึ่งกลาง (Mediolateral episiotomy)
  - 2.3 การตัดฝีเย็บที่จุดเริ่มต้น 1-2 เซนติเมตรจากจุดกึ่งกลางฝีเย็บ (Lateral episiotomy)
3. หุ่นจำลองมีโครงสร้างกล้ามเนื้อที่สามารถคลำและเย็บในบริเวณฝีเย็บ เพื่อให้การดูแลและการปิดแผลมีความสมจริง ได้ดังนี้
  - 3.1 M. sphincter ani externus
  - 3.2 M. levator ani
  - 3.3 M. bulbospongiosus
  - 3.4 M. bulbocavernosus
  - 3.5 M. transverus perinei superficialis
  - 3.6 M. transverus perinei profundus
  - 3.7 M. ischioanal sphincter
  - 3.8 M. ischioanal sphincter
  - 3.9 M. ischioanal sphincter
  - 3.10 M. ischioanal sphincter
4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
5. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
6. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

5. ชุดเครื่องจำลองการช่วยชีวิตขั้นสูงสำหรับผู้ใหญ่

จำนวน 1 ชุด ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับฝึกประเมินการช่วยชีวิตผู้ป่วยฉุกเฉินสถานการณ์แบบต่างๆ ในลักษณะ scenario based training ด้วยหน้าจอจำลองของเครื่องติดตามสัญญาณชีพและการทำงานของหัวใจ (patient monitor) ได้อย่างสมจริง
2. สามารถนำไปใช้ฝึกในสถานที่ต่างๆ เพื่อเพิ่มความสมจริงได้สะดวกและง่ายดาย เนื่องจากอุปกรณ์บรรจุอยู่ในกระเป๋าที่ถือไปมาได้

รายละเอียดเฉพาะ

1. แท็บเล็ตสำหรับทำหน้าที่เป็น Patient Monitor จำนวน 1 เครื่อง
  - 1.1 หน้าจอแบบทัชสกรีนขนาด 12.9 นิ้ว ทำงานบนระบบปฏิบัติการ iOS
  - 1.2 สามารถเชื่อมต่อกับ Instructor/Controller Tablet ด้วยสัญญาณ Wi-Fi
  - 1.3 สามารถเปลี่ยนหน้าจอแบบต่างๆ ได้ ดังนี้
    - 1.3.1 หน้าจอแบบพื้นฐาน (Generic Screen) ไม่น้อยกว่า 6 แบบ ดังนี้
      - 1.3.1.1 Defibrillator Screen Simulation
      - 1.3.1.2 Monitor Screen Simulation
      - 1.3.1.3 AED Screen Simulation
      - 1.3.1.4 Vital Signs Simulation
      - 1.3.1.5 Vital Signs with Single Waveform Simulation

๑. ประธานกรรมการ

๒. กรรมการ

๓. กรรมการ

๔. กรรมการ

๕. กรรมการ

๖. กรรมการ

๗. กรรมการและเลขานุการ



- 1.3.1.6 Ventilator Simulation of ReVel®
- 1.3.2 หน้าจอแบบพรีเมียม หรือหน้าจอที่จำลองมาจากเครื่อง Patient Monitor จริงที่เป็น  
ยี่ห้อหรือแบรนด์ที่เป็นที่นิยมใช้โดยทั่วไปในท้องตลาดไม่น้อยกว่า 12 แบบ ดังนี้
- 1.3.2.1 Phillips IntelliVue MX800 Patient Monitor Screen Simulation
- 1.3.2.2 Phillips HeartrStart MRx Emergency Care Patient Monitor  
Screen Simulation
- 1.3.2.3 corpuls<sup>3</sup> Patient Monitor Screen Simulation
- 1.3.2.4 corpuls® AED Defibrillator Screen Simulation
- 1.3.2.5 CARESCAPETM B40 Patient Monitor Screen Simulation
- 1.3.2.6 LIFEPAK® 1000 Patient Monitor Screen Simulation
- 1.3.2.7 LIFEPAK® 20 Patient Monitor Screen Simulation
- 1.3.2.8 Medtronic Capnostream™ 35 Patient Monitor Screen  
Simulation
- 1.3.2.9 Welch Allyn Connex® VSM 6000 Patient Monitor Screen  
Simulation
- 1.3.2.10 Zoll® Propaq® MD Patient Monitor Screen Simulation
- 1.3.2.11 Zoll® X Series® Patient Monitor Screen Simulation
- 1.3.2.12 Schiller DEFIGARD Touch 7 Patient Monitor Screen Simulation
- 1.4 พร้อมเคสที่มีลักษณะเป็นกระเป๋า มีช่องปิดด้วยซิปด้านข้างทั้งสองข้างของกระเป๋าพร้อมสายไฟ  
ECG NIBP Cuff และเซ็นเซอร์วัดค่า SpO<sub>2</sub> บรรจุอยู่ และมีช่องด้านหลังกระเป๋าสำหรับเก็บ  
อุปกรณ์เสริม/อแดปเตอร์/สายไฟต่างๆ เพื่อความสะดวกและเป็นระเบียบเรียบร้อย
2. แท็บเล็ตควบคุมของการฝึกของอาจารย์ผู้สอน (Instructor/Controller Tablet) จำนวน 1 เครื่อง
- 2.1 หน้าจอแบบทัชสกรีนขนาดไม่น้อยกว่า 9.7 นิ้ว ทำงานบนระบบปฏิบัติการ iOS สามารถ  
เชื่อมต่อกับ Patient Monitor Tablet ผ่านสัญญาณ Wi-Fi
- 2.2 สามารถสร้าง scenario ขึ้นมาใหม่หรือเลือกใช้หรือแก้ไขจาก scenario ที่มีอยู่แล้วสำหรับการ  
ฝึกได้
- 2.3 สามารถควบคุมและปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่จะไปแสดงผลที่จอ Patient Monitor ได้
- 2.4 มี ECG waveform ให้เลือกไม่น้อยกว่า 70 แบบ
- 2.5 มี Critical Care Waveforms ของค่า ICP, CVP และ PAP (สามารถเลือกใช้งานได้ หาก  
หน้าจอของ Patient Monitor ที่เลือกใช้งานอยู่รองรับ)
- 2.6 สามารถส่งภาพถ่ายเอกซเรย์จากคลังภาพของโปรแกรมไปแสดงบนหน้าจอ Patient Monitor  
ได้ รวมทั้งยังสามารถนำเข้าภาพหรือวิดีโอเข้ามายังคลังภาพของได้อีกด้วย
- 2.7 มีฟังก์ชัน Training Management System สำหรับการเข้าถึงข้อมูล/รายงานผลการฝึกเพื่อ  
นำมาพูดคุยอภิปรายซักถามและประเมินผลหลังการฝึกได้
3. ชุดเซ็นเซอร์สำหรับการทำ CPR จำนวน 1 ชุด
- 3.1 ในกระเป๋าบรรจุประกอบด้วย
- 3.1.1 ตัวเซ็นเซอร์ 2 ตัว
- ..... ๑. ประธานกรรมการ
- ..... ๒. กรรมการ
- ..... ๓. กรรมการ
- ..... ๔. กรรมการ
- ..... ๕. กรรมการ
- ..... ๖. กรรมการ
- ..... ๗. กรรมการและผู้ช่วยกรรมการ

- 3.1.2 เคสสำหรับใส่ตัวเซ็นเซอร์แบบนาฬิกาข้อมือ 2 อัน
- 3.1.3 แท่นสำหรับใส่ตัวเซ็นเซอร์แล้วนำไปวางบนตัวหุ่นที่จะใช้ฝึกทำ CPR 1 อัน
- 3.1.4 ก้านยึดตัวเซ็นเซอร์สำหรับนำไปติดตั้งภายในตัวหุ่นที่จะใช้ฝึกทำ CPR 1 อัน
- 3.2 ตัวเซ็นเซอร์เชื่อมต่อกับ Patient Monitor ด้วยบลูทูธ เพื่อแสดงผลความลึกในการกดหน้าอก และจังหวะในการกดหน้าอกแบบ Real-time (ขึ้นอยู่กับหน้าจอของ Patient Monitor ว่ารองรับฟังก์ชันนี้ด้วยหรือไม่)
- 3.3 สามารถแปลงไฟล์รายงานผลประเมินหลังการฝึกให้อยู่ในรูปแบบ PDF ได้
4. Wi-Fi Router สำหรับสร้างสัญญาณเชื่อมต่อระหว่าง Patient Monitor Tablet และ Instructor/Controller Tablet โดยเฉพาะ จำนวน 1 เครื่อง
5. USB Power Bank จำนวน 1 อัน
6. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
7. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)
8. รองรับการใช้งานคุณสมบัติ Remote Control หรือการควบคุมระยะไกลผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระหว่าง iPad Control (สำหรับผู้ฝึกสอน) และ iPad Monitor (สำหรับนักเรียน) โดยผู้ฝึกสอนสามารถกำหนดและควบคุมสถานการณ์จำลองระยะไกลจากที่ไหนก็ได้ที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยค่าต่างๆ ที่กำหนดหรือเปลี่ยนแปลงจะไปแสดงที่หน้าจอ iPad Monitor ของนักเรียนขณะทำการฝึกทันทีในเวลาเดียวกัน
9. มีเครื่องถ่ายภาพสามมิติช่วยสอน จำนวน 1 เครื่อง
  - 9.1 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์ได้
  - 9.2 มีขนาดเลนส์ F 1.45-3.98 , f= 4.3-94.6 mm. หรือดีกว่า
  - 9.3 สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 396 เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่าในระบบ Optical และ 18 เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้
  - 9.4 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแทนวางเอกสาร
  - 9.5 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA, WXGA, SXGA, 720P, 1080P
  - 9.6 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8,000,000 Pixels อัตราความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 30 fps
  - 9.7 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และ หยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function) และ บันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาพ โดยมีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 GB และ สามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ USB Flash Drive ทางช่องเชื่อมต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้
  - 9.8 สามารถเชื่อมต่อ Mouse เพื่อช่วยในการนำเสนองาน เช่น ชัดเขียนข้อความ โดยสามารถเลือกสีที่ใช้ในการชัดเจนได้ไม่น้อยกว่า 3 สี และมีฟังก์ชันลบเส้นที่ชัดเจนได้
  - 9.9 มี Function: Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนองานที่เป็นรูปแบบของ

๑. กรรมการ  
๒. กรรมการ  
๓. กรรมการ  
๔. กรรมการ  
๕. กรรมการ  
๖. กรรมการ  
๗. กรรมการและเลขานุการ

ตัวหนังสือให้มีความคมชัดยิ่งขึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง

9.10 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

9.10.1 RGB Input x 2 / Audio Input x 2 / HDMI Input x 1 / Microphone x 1

9.11 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

9.11.1 RGB Output x 2 / Video Output x 1 / S-Video Output x 1 / Audio Output x 1/HDMI Output x 1

9.12 มีฟังก์ชัน UP Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก RGB Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก HDMI Output ได้

9.13 มีฟังก์ชัน Down Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก HDMI Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก RGB Output ได้

9.14 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงาน พร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง และมีหูหิ้วยึดติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

9.15 มี Function WIFI Input Technology ช่วยในการนำภาพจากคอมพิวเตอร์ Smartphone หรือ Tablet ทั้ง Windows, Mac, IOS และ Andriod แสดงผ่านเครื่องฉายภาพสามมิติแบบไร้สาย เพื่อส่งต่อไปยังเครื่องโปรเจคเตอร์ หรือ จอรับภาพได้ โดยเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งของตัวเครื่องที่ติดตั้งอยู่ด้านในภายในตัวเครื่อง ไม่ใช่อุปกรณ์ภายนอกเพื่อป้องกันการสูญหาย

9.16 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องโปรเจคเตอร์และเลือก Source สัญญาณการแสดงผลภาพของโปรเจคเตอร์ ผ่านระบบไร้สายอินฟราเรดกรณีไม่ต้องการใช้รีโมทของเครื่องโปรเจคเตอร์

9.17 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 และมีช่องเชื่อมต่อสำหรับใส่ SD Card และ USB Flash Drive ได้

9.18 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจภายในประเทศไทยเพื่อความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดง)

9.19 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO9001 ภายในประเทศไทยโดยเป็นหน่วยงานตรงของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย (มีเอกสารแสดง)

## 6. หุ่นจำลอง Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) พื้นฐาน

จำนวน 10 ตัว ✓

### รายละเอียดทั่วไป

1. สามารถตรวจสอบพารามิเตอร์การฝึกอบรม CPR ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดได้สะดวกสบายและใช้งานง่ายผ่านแท็บเล็ต

2. ตัวหุ่นสามารถตอบสนองได้โดยการเปิด - ปิดตา ได้

3. ตัวหุ่นสามารถปรับเอียงศีรษะได้เพื่อให้เกิดความสมจริง

4. สามารถวัดการเต้นของชีพจรของตัวหุ่นได้ด้วยแท็บเล็ตที่เชื่อมต่อ

5. ตัวหุ่นออกแบบมาเพื่อให้เหมาะสมกับการฝึก CPR ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐาน AHA (American Heart Association)

6. มีแอปพลิเคชัน CPR Lilly App เพื่อใช้ในการฝึกการทำ CPR แบบอัตโนมัติซึ่งตัวแอปพลิเคชันสามารถโหลดมาใช้ได้ทั้งระบบ IOS และ Android

7. มี Quality CPR Feedback ของตัวหุ่นดังนี้

..... ๑. ประธานกรรมการ  
..... ๒. กรรมการ  
..... ๓. กรรมการ  
..... ๔. กรรมการ  
..... ๕. กรรมการ  
..... ๖. กรรมการ  
..... ๗. กรรมการและเลขานุการ

- 7.1 ความลึกของการกด (Compression depth)
- 7.2 อัตราการกด (Compression rate)
- 7.3 อัตราส่วนของเวลาที่กดหน้าอกจริงต่อเวลาทั้งหมด (Compression fraction)
- 7.4 การปล่อยหน้าอก (Chest complete release)
- 7.5 การวางตำแหน่งมือที่ถูกต้อง (Correct hand placement)
- 7.6 การควบคุมขากรรไกรและการเอียงคอ (Jaw thrust and head tilt control)
- 7.7 ปริมาตรการหายใจที่เหมาะสม (Appropriate ventilation volume)
8. ผิวหน้าบริเวณปากและแก้ม สามารถถอดเปลี่ยนเพื่อใช้งานได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือเพิ่มเติม
9. มีไฟแจ้งสถานการณ์ทำงานอยู่บริเวณคอของตัวหุ่น เพื่อแสดงว่าผู้ฝึกทำ CPR ถูกวิธีหรือไม่
10. ตัวหุ่นมีคุณสมบัติการฝึกต่างๆ ดังนี้
  - 10.1 Quality CPR feedback with debriefing history
  - 10.2 การฝึกใช้ Mouth-to-mouth และ mouth-to-nose
  - 10.3 การฝึกใช้ face shield, pocket mask และ BVM
  - 10.4 Chest rise with proper ventilation
  - 10.5 Control of proper airway desobstruction
  - 10.6 การฝึกคลำชีพจร
  - 10.7 สามารถฝึกวาง AED pads ได้
11. มีคู่มือเบื้องต้นสำหรับการฝึก CPR อย่างน้อย 1 ชุด
12. มีอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนช่องปากและฟันสำรองอย่างน้อย 1 ชุด
13. มีกระเป๋าสำหรับใส่อุปกรณ์อื่นๆ
14. มีแท็บเล็ตสำหรับเชื่อมต่อเพื่อดูค่าสถานะต่างๆ ของหุ่นโดยใช้ระบบปฏิบัติการ Android จำนวน 1 เครื่อง
15. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือผู้มีสิทธิจำหน่ายในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

7. หุ่นจำลองสำหรับการฝึกพยาบาลเด็ก 0 ถึง 6 เดือนขั้นสูง จำนวน 1 ตัว ✓  
รายละเอียดทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองเด็กทารก สำหรับฝึกการช่วยชีวิตขั้นสูงในเด็กทารก ที่มีอายุช่วง 0 ถึง 6 เดือน เหมาะสำหรับการฝึกฝนก่อนการรักษาในผู้ป่วยจริง สามารถใช้ฝึก CPR และทักษะอื่นๆ ในการดูแลทารกแรกเกิดได้

รายละเอียดเฉพาะ

1. เป็นหุ่นจำลองเด็กทารกแบบเต็มตัวมีผิวหนังที่สมจริง เชื่อมต่อแบบไร้สาย หุ่นมีแบตเตอรี่ในตัว
2. ตัวหุ่นมีขนาดประมาณ 55 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 4 กิโลกรัม
3. ตัวหุ่นสามารถใช้งานต่อเนื่องโดยแบตเตอรี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมง หรือดีกว่า
4. ใช้ไฟในการเชื่อมต่อ 100-220 โวลต์ ..... ๑. ประธานกรรมการ
5. สามารถควบคุมการทำงานไร้สาย ได้ไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร หรือดีกว่า ..... ๒. กรรมการ
6. ตัวของหุ่นทารกนุ่มนวลและสมจริงราวกับมีชีวิต ..... ๓. กรรมการ
7. ตัวหุ่นมีข้อต่อส่วนต่างๆ ที่เสมือนจริง เช่น บริเวณ คอ ไหล่ ข้อศอก สะโพก เข่า หัว และข้อนิ้ว ..... ๔. กรรมการ
- ..... ๕. กรรมการ
- ..... ๖. กรรมการ
- ..... ๗. กรรมการและเลขานุการ

8. ตัวหุ่นมีโครงสร้างกล้ามเนื้อและกระดูกที่เลียนแบบเหมือนจริงและมีโครงสร้างทางกายวิภาคของร่างกายมนุษย์
9. มีสายสะดือที่เสมือนจริง
10. ตัวหุ่นมีจุดสังเกตของกระดูกที่ชัดเจน
11. จุดเชื่อมต่อของข้อเข้าสามารถเคลื่อนไหวได้เสมือนจริง
12. การเคลื่อนไหวของคอสามารถหมุนและทำมุมได้ดังนี้
  - 12.1 เอียงซ้ายและขวาได้ 45 องศา หรือดีกว่า
  - 12.2 เอียงไปด้านหน้า 20 องศา หรือดีกว่า
  - 12.3 เอียงไปด้านหลัง -45 องศา หรือดีกว่า
  - 12.4 หมุนหัวได้ 45 องศา หรือดีกว่า
13. การเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ ได้ดังนี้
  - 13.1 ช่วงไหล่
    - 13.1.1 แขน X สามารถเคลื่อนไหวได้ 0 ถึง 180 องศา หรือดีกว่า
    - 13.1.2 แขน Y สามารถเคลื่อนไหวได้ 0 ถึง -100 องศา หรือดีกว่า
  - 13.2 ข้อศอก สามารถเคลื่อนไหวในแกน X ได้ 0 ถึง 110 องศา หรือดีกว่า
  - 13.3 ข้อมือ สามารถเคลื่อนไหวในแกน X ได้ 45 ถึง 80 องศา หรือดีกว่า
  - 13.4 ปลายแขน สามารถหมุนได้ 0 ถึง 180 องศา หรือดีกว่า
  - 13.5 เข่า สามารถพับงอได้ 0 ถึง -90 องศา หรือดีกว่า
  - 13.6 ข้อเท้า สามารถขยับได้  $\pm 15$  องศา หรือดีกว่า
14. ระบบประสาทต่างๆ (Neurology) สามารถแสดงผล ได้ดังนี้
  - 14.1 อาการชัก (Convulsions)
  - 14.2 ตั้งโปรแกรมเกี่ยวกับการกระพริบตา (Programmable blinking)
  - 14.3 ตั้งโปรแกรมเกี่ยวกับกล้ามเนื้อรูปแบบต่างๆ (muscle tone : active, decreased, hypotonia, lacking)
  - 14.4 รูม่านตาขยับได้ (Rotatable pupils)
  - 14.5 ตั้งโปรแกรมเกี่ยวกับส่วน palpable fontanel ได้
15. การหายใจ (Breathing) สามารถฝึกทักษะได้ดังนี้
  - 15.1 การหายใจโดยธรรมชาติ (Spontaneous breathing)
  - 15.2 อัตราการหายใจประสานกับพารามิเตอร์ที่สำคัญบนจอภาพ (Respiratory rate is synchronized with vital parameters on the bedside monitor)
  - 15.3 ตั้งค่าต่างๆเกี่ยวกับรูปแบบการหายใจได้ (respiratory patterns)
  - 15.4 ตั้งค่าต่างๆเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนไหวของกระบังลม (diaphragmatic excursions)
  - 15.5 การใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical ventilation)
  - 15.6 PEEP (up to 20 cm H<sub>2</sub>O)
  - 15.7 การหายใจให้สัมพันธ์กับอัตราชีพจร (Airways synced to the respiratory rate)
  - 15.8 บั๊จจาย คอมไพแลนซ์ (Variable compliance)
  - 15.9 บั๊จจายความต้านทานในหลอดลม (Variable bronchi resistance)

๑. ประธานกรรมการ

๒. กรรมการ

๓. กรรมการ

๔. กรรมการ

๕. กรรมการ

๖. กรรมการ

๗. กรรมการและเลขานุการ

- 15.10 การทำ Audible needle decompression ที่เสมือนจริง
16. ระบบทางเดินหายใจ (Airway) สามารถฝึกทักษะได้ดังนี้
- 16.1 การหายใจที่เสมือนจริง (Realistic airway)
  - 16.2 สามารถใช้ อุปกรณ์ช่วยหายใจเหนือสายเสียงได้ (Supraglottic airway device support)
  - 16.3 การเคลื่อนไหวของหัว และขากรรไกร (Head and jaw mobility)
  - 16.4 Orotracheal และ nasotracheal intubation
  - 16.5 การใส่ถุงลมและกล่องเสียง (Laryngeal mask airway insertion)
  - 16.6 การเจาะหลอดเลือด Pulmonary (Pulmonary aspiration)
  - 16.7 การกดกระดูกอ่อน Cricoid (Cricoid pressure)
  - 16.8 การช่วยหายใจชั่วคราวโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (Positive pressure ventilation)
  - 16.9 Dynamic airway resistance
  - 16.10 การเคลื่อนไหวของข้อต่อช่วงคอที่มากเกินไป (Neck hyperextension)
  - 16.11 การอุดตันทางเดินหายใจ (Airways obstruction)
  - 16.12 การใส่ท่อช่วยหายใจเข้าหลอดอาหาร (Esophageal Intubation)
  - 16.13 การใส่สายยาง (Feeding tube insertion)
  - 16.14 การใช้ Bag valve mask (BVM)
  - 16.15 เขียวคล้ำ (Cyanosis)
  - 16.16 การกระเพื่อมขึ้นลงของทรวงอก (Chest rise and fall)
  - 16.17 Bilateral bronchi resistance
  - 16.18 การใส่ ท่อที่ใส่เข้าไปในหลอดลมคอ (trachea) ภายหลังการเจาะคอ (Tracheotomy)
17. สามารถฝึกทักษะการตรวจต่างๆ (Auscultation) ได้ดังนี้
- 17.1 การรับส่งคลื่นเสียงที่ชัดของหัวใจ ปอด และลำไส้ (High-fidelity heart, lung, and bowel sounds)
  - 17.2 Independent ปกติ/ผิดปกติ heart sounds at mitral, aortic and pulmonic sites
  - 17.3 Abdominal murmurs ที่ปกติหรือผิดปกติ
  - 17.4 การตรวจฟังเสียงความดันโลหิต (Korotkoff sounds auscultation while monitoring blood pressure)
  - 17.5 ตั้งโปรแกรมเกี่ยวกับ bilateral chest rise and fall, synced with breathing
18. CPR
- 18.1 การทำ CPR (Realistic chest compressions)
19. มีคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับใช้งาน จำนวน 1 เครื่อง
- 19.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) และ 4 แกนเสมือน (4 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย
  - 19.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

๑. กรรมการ  
 ๒. กรรมการ  
 ๓. กรรมการ  
 ๔. กรรมการ  
 ๕. กรรมการ  
 ๖. กรรมการ  
 ๗. กรรมการและเลขานุการ

- 19.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 19.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 19.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 19.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 19.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 19.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 19.9 มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 19.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
20. จอช่วยสอน Interactive Multimedia Display ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 20.1 จอรับภาพเป็นแบบ LED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 20.2 เป็นจอรับภาพ LED ที่รวม คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว
- 20.3 มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K
- 20.4 มีความเร็วในการตอบสนองการแสดงผลที่ไม่เกิน 5 ms.
- 20.5 มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง
- 20.6 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590/ตารางเมตร
- 20.7 มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1
- 20.8 มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 18 Watts จำนวน 2 ตัว
- 20.9 มีช่องต่อสัญญาณเข้าอย่างน้อยดังนี้
- 20.9.1 HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 20.9.2 Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 20.9.3 RS 232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 20.9.4 RJ-45 (LAN) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 20.10 มีช่องสัญญาณออกดังนี้ชนิด Audio (Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, ช่อง HDMI Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 20.11 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ โดย มีอยู่ด้านหน้าเครื่อง อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 20.12 สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows
- 20.13 สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด
- 20.14 มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้บนระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ เขียน เปลี่ยนสีของเส้นที่เขียนได้
- 20.15. พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกรธรรมดาถึง 5 เท่า เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมี
๓. ความคมชัดสูงสุด
- ๒๐.๑๖ มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
๕. กรรมการ
๖. กรรมการ
๗. กรรมการและเลขานุการ

- 20.16.1 Android Version 8.0 หรือดีกว่า
- 20.17 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 20.17.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core i5 หรือดีกว่า
  - 20.17.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
  - 20.17.3 มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 20.18 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน
- 20.19 มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 20.19.1 มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ และสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้เป็นอย่างน้อย
  - 20.19.2 มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
  - 20.19.3 มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างๆ ดังนี้ ไม้บรรทัด, ครึ่งวงกลม, สามเหลี่ยม, วงเวียน เป็นอย่างน้อย
  - 20.19.4 มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น โฟลاید, ผ่าม่าน, แฉกขยาย เครื่องคิดเลข, นาฬิกา, ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก
  - 20.19.5 สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .DONV, .PNG, .BMP, .GIF เป็นอย่างน้อย
  - 20.19.6 ฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม ซึ่งสามารถเล่นเครื่องดนตรีได้ อย่างน้อย 4 ชนิด
  - 20.19.7 มีโปรแกรม แสดง ข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆในแต่ละทวีปทั้ง 6 ทวีป ได้ โดยมีข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ
- 20.20 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 20.21 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และการบริการ
- 20.22 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของบริษัท ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย

8. **หุ่นจำลองเด็กแรกเกิดสำหรับการฝึกพยาบาล**

จำนวน 10 ตัว ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองที่สมจริง สามารถสลับเพศชายหญิงได้
2. อวัยวะภายในมี หัวใจ ปอด ลำไส้ กระเพาะอาหารและกระเพาะปัสสาวะ
3. สามารถเปิดแผ่นคลุมท้องได้
4. สามารถเปลี่ยนอวัยวะสืบพันธุ์ระหว่างเพศชายและเพศหญิงได้
5. ใบหูมีลักษณะที่อ่อนนุ่ม
6. ศีรษะ แขนและขาสามารถเคลื่อนไหวได้
7. หุ่นจำลองใช้สำหรับฝึกทักษะ อบรม การดูแลทารกขั้นพื้นฐานและฝึกทักษะการทวงแพทย์ได้ดังนี้

..... ๑. ประธานกรรมการ  
 ..... ๒. กรรมการ  
 ..... ๓. กรรมการ  
 ..... ๔. กรรมการ  
 ..... ๕. กรรมการ  
 ..... ๖. กรรมการ  
 ..... ๗. กรรมการและเลขานุการ



- 7.1 การดูแลท่อหลอดลมคอหลังการเจาะคอ (Tracheotomy care)
  - 7.2 การสวนปัสสาวะสำหรับทารกเพศชายและเพศหญิง (Male and female catheterization)
  - 7.3 การสอดใส่ท่อเข้าทางปากหรือจมูก (Insertion of a tube into mouth or nose)
  - 7.4 การสอดท่อเพื่อสวนทวารหนัก (Enema insertion)
  - 7.5 การฉีดยาเข้า กล้ามเนื้อ (intramuscular) ที่บริเวณสะโพก (gluteal) และโคนขา (femoral)
8. อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้ ระบายออกฉีดยา สายสวน ท่อให้อาหาร สายสวนปัสสาวะ ถุงเก็บปัสสาวะ สารหล่อลื่น และกระเป๋ารรจุหุ่นจำลอง
  9. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  10. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)
9. หุ่นจำลองการใส่สายสวนชั้นพื้นฐานเพศหญิง จำนวน 6 ตัว ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองสำหรับฝึกทักษะการใส่สายสวนในกระเพาะปัสสาวะของเพศหญิง ทำจากวัสดุอย่างดี มีความยืดหยุ่น ให้ความรู้สึกถึงแรงต้านและความลึกเสมือนจริง เมื่อใส่และถอดสายสวนเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะ
2. เมื่อใส่สายสวนอย่างถูกต้อง ของเหลวจะไหลออกมาเหมือนกับคนไข้จริง
3. สามารถตรวจสอบสายสวนผ่านกระเพาะปัสสาวะแบบโปร่งใสได้
4. สามารถปรับระดับของท่อปัสสาวะให้แคบลง 3 ระดับ
5. ริมช่องคลอดมีความอ่อนนุ่มและเคลื่อนไหวได้
6. หุ่นจำลองมีฐานรองกันลื่น วางบนโต๊ะได้อย่างมั่นคง
7. สามารถทำความสะอาดง่ายและสามารถถอดออกได้อย่างสมบูรณ์
8. ฐานตั้งมีแม่เหล็กสำหรับเชื่อมต่อกับอวัยวะเพศ
9. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
10. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
11. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

10. หุ่นจำลองการใส่สายสวนชั้นพื้นฐานเพศชาย จำนวน 5 ตัว ✓
- รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองสำหรับฝึกทักษะการใส่สายสวนในกระเพาะปัสสาวะของเพศชาย ทำจากวัสดุอย่างดี มีความยืดหยุ่น ให้ความรู้สึกถึงแรงต้านและความลึกเสมือนจริง เมื่อใส่และถอดสายสวนเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะ
2. เมื่อใส่สายสวนอย่างถูกต้อง ของเหลวจะไหลออกมาเหมือนกับคนไข้จริง
3. สามารถตรวจสอบสายสวนผ่านกระเพาะปัสสาวะแบบโปร่งใสได้
4. สามารถปรับระดับของท่อปัสสาวะให้แคบลง 3 ระดับ
5. ผนังหุ้มปลายองคชาติมีความอ่อนนุ่มและเคลื่อนไหวได้

๑. ประธานกรรมการ
๒. กรรมการ
๓. กรรมการ
๔. กรรมการ
๕. กรรมการ
๖. กรรมการ
๗. กรรมการและเลขานุการ

6. หุ่นจำลองมีฐานรองกันลื่น วางบนโต๊ะได้อย่างมั่นคง
7. สามารถทำความสะอาดง่ายและสามารถถอดออกได้อย่างสมบูรณ์
8. ฐานตั้งมีแม่เหล็กสำหรับเชื่อมต่อกับอวัยวะ
9. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
10. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
11. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

11. หุ่นจำลองการฉีดเข้ากล้ามเนื้อส่วนบน

จำนวน 8 ตัว ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองคุณภาพสูงที่แสดงให้เห็นขาด้านขวาที่ออกแบบพร้อมจุดสังเกตตำแหน่งทางกายวิภาคที่สำคัญทั้งหมด สามารถใช้คลำเพื่อบอกตำแหน่ง เพื่อฝึกทักษะการฉีดเข้ากล้ามเนื้อได้
2. มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ฝังอยู่ในหุ่นจำลอง จะแสดงผลรูปแบบ audio-visual feedbacks เพื่อบอกว่าผู้ฝึกแทงเข็มได้ถูกต้องหรือไม่ แทงกระดุกหรือไม่ หรือแทงเข็มในตำแหน่งที่ถูกต้องหรือไม่
3. สามารถเลือกโหมดการใช้งานได้ 2 โหมด คือ Training mode หรือ Control mode ที่จะแสดงผลออกมาได้ทันทีระหว่างการฝึก หรือแสดงผลภายหลังจากที่ทำการฝึกเสร็จเรียบร้อยแล้ว
4. ผิวหนังทำจากซิลิโคนที่มีลักษณะเหมือนผิวจริง มีความทนทานและสามารถเปลี่ยนได้อย่างง่ายดายและรวดเร็วหากจำเป็น
5. ในชุดประกอบด้วยแบตเตอรี่ AA 2 ก้อน คู่มือการใช้งาน และกระบอกฉีดยาขนาด 5 มิลลิลิตร
6. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
7. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
8. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

12. หุ่นจำลองการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ

จำนวน 20 ตัว ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองทำจากซิลิโคน 3B SKINlike™ มีความโดดเด่นในด้านคุณภาพและการออกแบบ ช่วยในการฝึกทักษะและอบรมที่สมจริงให้กับบุคลากรทางการแพทย์
2. สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
3. เป็นหุ่นจำลองที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการฝึกทักษะต่อไปนี้
  - 3.1 สามารถฝึกทักษะการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำได้
  - 3.2 การเจาะหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Peripheral veins) เพื่อเก็บตัวอย่างเลือด สามารถเจาะหลอดเลือดดำต่อไปนี้ : basilic vein, cephalic vein, median cubital vein, dorsal venous rete of hand
  - 3.3 สามารถฝึกการวางตำแหน่งของสายสวนปีกผีเสื้อได้ (Positioning of a butterfly catheter)
4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
5. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

..... ๑. ประธานกรรมการ  
 ..... ๒. กรรมการ  
 ..... ๓. กรรมการ  
 ..... ๔. กรรมการ  
 ..... ๕. กรรมการ  
 ..... ๖. กรรมการ  
 ..... ๗. กรรมการและเลขานุการ

6. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

13. **หุ่นจำลองการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ**

จำนวน 8 ตัว ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองคุณภาพสูงที่แสดงให้เห็นกันด้านขวาพร้อมจุดสังเกตตำแหน่งทางกายวิภาคที่สำคัญทั้งหมด สำหรับใช้ฝึกทักษะการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (Intramuscular (I.M.)) ได้แก่ Iliac crest, Anterior superior iliac spine และ Greater trochanter
2. มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ฝังอยู่ในหุ่นจำลอง จะแสดงผลรูปแบบ audio-visual feedbacks เพื่อบอกว่าผู้ฝึกแทงเข็มได้ถูกต้องหรือไม่ แขนงกระดูกหรือไม่ หรือแทงเข็มในตำแหน่งที่ถูกต้องหรือไม่
3. สามารถเลือกโหมดการใช้งานได้ 2 โหมด คือ Training mode หรือ Control mode ที่จะแสดงผลออกมาได้ทันทีระหว่างการฝึก หรือแสดงผลภายหลังที่ทำการฝึกเสร็จเรียบร้อยแล้ว
4. ผิวหนังทำจากซิลิโคนที่มีลักษณะเหมือนผิวจริง มีความทนทานและสามารถเปลี่ยนได้อย่างง่ายดาย และรวดเร็วหากจำเป็น
5. ในชุดประกอบด้วยแบตเตอรี่ AA 2 ก้อน คู่มือการใช้งาน และกระบอกฉีดยาขนาด 5 มิลลิลิตร
6. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
7. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
8. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

14. **หุ่นจำลองแขนสำหรับการฝึกเย็บ**

จำนวน 8 ตัว ✓

รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองที่แสดงให้เห็นกายวิภาคศาสตร์ที่สมจริงของแขนใช้สำหรับฝึกทักษะการเย็บแผลปกติหรือแผลที่มีความซับซ้อนที่ยากต่อการเข้าถึงที่ตำแหน่งต่างๆ ได้ เช่น ระหว่างนิ้ว ผิวหนัง เนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง เป็นต้น
2. สามารถสร้างบาดแผลได้อย่างอิสระทุกที่ที่ต้องการบนแขนจำลอง และสามารถปรับแต่งทั้งขนาดและรูปแบบของแผลได้
3. นิ้วสามารถขยับได้สำหรับฝึกทักษะการเย็บแผลระหว่างนิ้ว
4. สามารถเย็บแผลซ้ำได้หลายครั้งหลังจากผ่าตัดแต่ละครั้ง
5. สามารถเย็บแผลโดยใช้ลวดเย็บได้
6. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
7. มีคู่มือการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
8. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ (มีเอกสารแสดง)

..... ๒. กรรมการ  
..... ๓. กรรมการ  
..... ๔. กรรมการ  
..... ๕. กรรมการ  
..... ๖. กรรมการ  
..... ๗. กรรมการและเลขานุการ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

7. ระยะเวลาส่งมอบงานจ้าง

ภายใน 120 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดจ้าง

วงเงินงบประมาณที่ใช้ในการ 23,195,800.- บาท (ยี่สิบสามล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นห้าพันแปดร้อยบาทถ้วน)

9. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ คณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว  
ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

10. ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่

งานพัสดุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ หรือ

งานพัสดุ พัสดุกลาง มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

โทรศัพท์ 073-709 030 ต่อ 3821 หรือ 073-709 030 ต่อ 1110


โทรสาร 073-709 882 หรือ 073-709 030ต่อ 1112

E-mail Nurse@pnu.ac.th


E-mail pnustord@pnu.ac.th


หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร  
หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงานตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้นโดยระบุชื่อที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้


ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูชียะห์ ทะยะ)


ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติน เจ๊ะมามะ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฮิดารัตน์ หวังสวัสดิ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(อาจารย์ปุรชาน บินชา)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(อาจารย์นุรดีนี ดือระ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(อาจารย์อิชาม อาแว)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์ปฎิณัฐ จรินทร์ธนนต์)