

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕

คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ

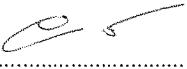
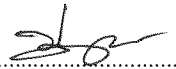
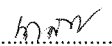
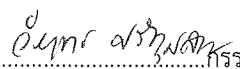
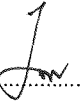
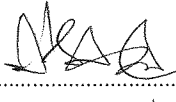


ครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๙ รายการ

วงเงินงบประมาณ ๙,๗๕๐,๐๐๐ บาท

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน 9 รายการ

หน่วยงาน คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

๑. ระบบควบคุมไร้สาย (Instructor Application)	จำนวน ๑ ระบบ
๒. จอแสดงผล(Patient Monitor)	จำนวน ๑ จอ
๓. เตียงผู้ป่วยไฟฟ้า	จำนวน ๑ เตียง
๔. เครื่องให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (Infusion Pump)	จำนวน ๑ เครื่อง
๕. เครื่องดูดเสมหะ (Suction)	จำนวน ๑ เครื่อง
๖. เครื่องช่วยหายใจ	จำนวน ๑ เครื่อง
๗. หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพผู้ใหญ่แบบพื้นฐาน พร้อมจอIPADสำหรับประเมินผล	จำนวน ๑ ตัว
๘. หุ่นจำลองสถานการณ์ (Patient Simulator)	จำนวน ๑ ตัว
๙. ระบบจำลองสถานการณ์พร้อมระบบบันทึกภาพและเสียง	จำนวน ๑ ระบบ

 ประธานกรรมการ	 กรรมการ	 กรรมการ	 กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา ดุงค์ฤทธิชัย	อ.ประเสริฐ ศรีนิวล	อ.ดร.นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล	อ.ดร.วิรัช ศรีทุมสุข
 กรรมการ	 กรรมการ	 กรรมการ	 เลขานุการ
อ.จิตรรดา พงศธราริก	อ.วิโรจน์ แจ้เปลี่ยน	อ.สิชล ทองมา	นางสาวประภัสสร อินทรพงษ์

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๙ รายการ

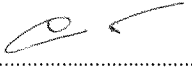
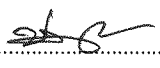

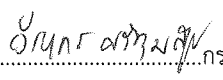
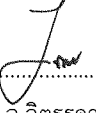
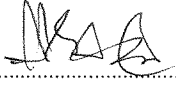


๑.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ระบบควบคุมไร้สาย (Instructor Application) ตำบลนาวัง อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี
จำนวน ๑ ระบบ

- ๑.๑ เป็นระบบปฏิบัติการ Windows เพื่อง่ายต่อการใช้งานและบำรุงรักษา
- ๑.๒ ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมหุ่นประกอบด้วยโหมดดังต่อไปนี้
 - ๑.๒.๑ เชื่อมต่อกับหุ่น (Patient Simulator)
 - ๑.๒.๒ ไม่เชื่อมต่อกับหุ่น (Virtual Simulator)
 - ๑.๒.๓ เชื่อมต่อระหว่าง Instructor PC และ Patient monitor (Standardized Patient)
- ๑.๓ ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมหุ่นประกอบด้วยโหมดดังต่อไปนี้
 - ๑.๓.๑. Automatic mode
 - ๑.๓.๒. Manual mode

๒. จอแสดงผล (Patient Monitor) ตำบลนาวัง อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑ จอ

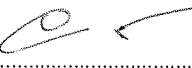
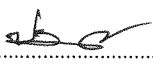

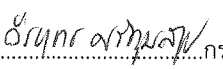
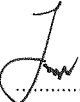
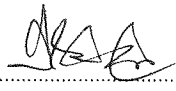


- ๒.๑ สามารถแสดงสัญญาณชีพผ่านทางจอภาพชนิดไร้สายขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว ระบบสัมผัสหน้าจอ
 - ๒.๒ สามารถแสดงค่า ECG, SpO₂, NIBP, ABP, CVP, PAP, PCWP, TOF, CO₂, CO, ไฟลีวิตโอ รวมทั้งแสดงผลภาพ X-ray, ผล Lab และ ECG ๑๒ lead ได้
 - ๒.๓ สามารถเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่แสดง และเลือกรูปแบบหน้าจอได้ ๔ แบบดังนี้
 - ๕ Wave
 - ๔ Wave
 - ๓ Wave
 - Big Num
 - ๒.๔ สามารถกดวัดความดันโลหิตทั้งแบบ Manual และ Auto ได้
 - ๒.๕ สามารถตั้งระบบสัญญาณเตือนต่าง ๆ ได้ดังนี้ Low-High Alarm ของสัญญาณชีพ, ตั้งระดับความดังของเสียงเตือน พร้อมทั้งสามารถปิดเสียงสัญญาณเตือนได้
 - ๒.๖ สามารถตั้งระดับความดัง QRS Volume ได้ ๑๐ ระดับ
 - ๒.๗ สามารถแสดงกราฟแนวโน้มค่าพารามิเตอร์ (Graph trend) ได้
๓. เติงผู้ปวยไฟฟ้า ตำบลนาวัง อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑ เติง

			
..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย	อ.ประเสริฐ ศรีนวล	อ.ดร.นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล	อ.ดร.วิรัช ศรีทุมสุข
			
..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... เลขานุการ
อ.จิตรรดา พงศราธิก	อ.วิโรจน์ แจ้เปลี่ยน	อ.สิชล ทองมา	นางสาวประภัสสร อินทราพงษ์

- ๓.๑ เตียมีโครงสร้างแข็งแรงผลิตจากโลหะเคลือบสี
- ๓.๒ สามารถปรับท่าจากรีโมทคอนโทรลได้ ดังนี้ ปรับท่ายกแผ่นหลังได้ ๐-๗๐ องศา, ปรับท่ายกเข้าได้ ๐-๒๕ องศา และ ปรับระดับเตียงสูง-ต่ำ ได้
- ๓.๓ แผ่นรองที่นอนสามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม
- ๓.๔ ส่วนหัวเตียงและท้ายเตียงทำจากพลาสติก สามารถถอดประกอบได้สะดวกและมีระบบล็อกล้อ
- ๓.๕ รองรับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐V
- ๓.๖ มีราวกันตก
- ๓.๗ มีช่องสำหรับเสียบเสาน้ำเกลือ พร้อมเสาน้ำเกลือ
- ๓.๘ มีระบบล็อกล้อทั้ง ๔ ล้อ
- ๓.๙ มีโต๊ะข้างเตียงและโต๊ะคร่อมเตียง
- ๓.๑๐ มีเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์แบบอัตโนมัติ แบบติดผนัง

๔. เครื่องให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (Infusion Pump) ตำบลนาเวียง อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๑.๑ มีหน้าจอที่สามารถแสดงชื่อยาและอัตราการไหลของสารละลายได้
- ๔.๑.๒ มีระบบ Prime สายอัตโนมัติ (Prime Line Function)
- ๔.๑.๓ มีระบบตรวจสอบฟองอากาศในสาย (Air sensor) สามารถตรวจจับฟองอากาศที่มีขนาด ๐.๐๒ - ๐.๓ มิลลิลิตร
- ๔.๑.๔ มีระบบตรวจสอบการอุดตันในสายทั้งในส่วนของ Upstream และ Downstream
- ๔.๑.๕ สามารถบันทึกชื่อยาได้ แบ่งการจัดเก็บได้ และสามารถสร้างหน่วยงานดูแลผู้ป่วยได้
- ๔.๑.๖ สามารถควบคุมอัตราการไหลของสารละลายได้ระหว่าง ๐.๑ - ๑,๒๐๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดค่าได้ครั้งละ ๐.๑ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง และสามารถเปลี่ยนอัตราการไหลของสารละลายได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของปั๊ม
- ๔.๑.๗ สามารถตั้งปริมาตรสารละลายได้ระหว่าง ๐.๑ - ๙,๙๙๙ มิลลิลิตรโดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดค่าได้ครั้งละ ๐.๑ มิลลิลิตร
- ๔.๑.๘ สามารถตั้งเวลาในการให้สารละลายได้สูงสุด ๙๙ ชั่วโมง ๕๙ นาที
- ๔.๑.๙ ความแม่นยำในการจ่ายสารละลาย โดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 5\%$ เมื่อใช้กับชุดให้สารละลายมาตรฐานของบริษัท
- ๔.๑.๑๐ สามารถใช้ควบคุมการให้เลือดได้ โดยใช้ชุดสำหรับให้เลือดชนิดมาตรฐานของเครื่อง
- ๔.๑.๑๑ สามารถเร่งการให้สารละลาย (Bolus) โดยปรับอัตราการอัตราการไหล (Bolus rate) ได้สูงสุด ๑,๒๐๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ ๓ แบบ
- ตามความต้องการของผู้ใช้ (Manual Bolus)
 - ตั้งปริมาตรของสารละลาย (Bolus with volume preselection)
- โดยตั้งปริมาตรได้สูงสุด ๙๙.๙๙ มิลลิลิตร
- ตั้งปริมาตรของสารละลายและเวลา (Bolus with rate calculation)

			
..... ประธานกรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา ดุงค์ฤทธิ์ชัย	อ.ประเสริฐ ศรีนวน	อ.ดร.นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล	อ.ดร.วิรัช ศรีทุมสุข
			
..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... เลขานุการ
อ.จิตรดา พงศธราริก	อ.วิโรจน์ แจ้เปลี่ยน	อ.สิชล ทองมา	นางสาวประภัสสร อินทรพวงษ์

๔.๒ สามารถคำนวณความเข้มข้นของยาได้ (Dose Rate Calculation)

- สามารถเลือกตั้งหน่วยความเข้มข้นของยา เป็น มิลลิกรัม (mg) ไมโครกรัม (mcg) IU, mmol
- สามารถเลือกคำนวณความเข้มข้นของยาตามน้ำหนักคนไข้ โดยสามารถตั้งน้ำหนักคนไข้ได้
- สามารถเลือกคำนวณความเข้มข้นของยาตามเวลาที่ให้เป็น นาที (min) , ชั่วโมง (hr) และ ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hrs)

๔.๓ ได้รับมาตรฐานของ CE ๐๑๒๓ หรือ IEC/EN ๖๐๖๐๑-๑-๒ หรือ IEC/EN ๖๐๖๐๑-๒-๒๔

๔.๔ มี Free Flow Clamp เพื่อป้องกันการไหลของสารละลายเข้าสู่ผู้ป่วยเมื่อประตุน้ำยาเครื่องถูกเปิด

๔.๕ มีแบตเตอรี่ภายในเครื่องชนิด NiMH สามารถชาร์จประจุได้ และแบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ นานไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง ที่อัตราการไหลของสารละลาย ๑๐๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง

๔.๖ มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง พร้อมทั้งแสดงข้อความ เมื่อเกิดสภาวะดังต่อไปนี้

- กระแสไฟในแบตเตอรี่ใกล้หมด (Low battery)
- มีการอุดตันภายในสายให้สารละลาย (Occlusion Pressure alarm)
- ระบบภายในเครื่องผิดปกติ (Device alarm)
- มีฟองอากาศในสาย (Air alarm)
- เตือนให้เริ่มการทำงานของเครื่อง หากตั้งค่าแล้วไม่ได้กดปุ่มเริ่มทำงาน (Pre alarm)

๔.๗ มีระบบ KVO (Keep Vein Open) เมื่อเครื่องจ่ายสารละลายครบตามจำนวนที่ตั้งไว้ โดยจะมีการส่งสัญญาณเสียง และข้อความเตือนบนหน้าจอ

๔.๘ สามารถปรับระดับความดัน (Occlusion Pressure) ได้ ๙ ระดับ

๔.๙ สามารถปรับระดับความสว่าง และเสียงสัญญาณเตือนได้ ๙ ระดับ

๕. เครื่องดูดเสมหะ (Suction) ตำบลนาหว้า อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๑ ใช้ไฟ ๑๐๐-๒๔๐ V , ๕๐-๖๐ Hz, ๑๒ V DC

๕.๒ สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า ๒๕ นาที/ครั้ง

๕.๓ มีแบตเตอรี่ ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๓๕ นาที เมื่อชาร์จเต็ม

๕.๔ สามารถต่อไฟเพื่อใช้งานในรถได้

๕.๕ ขวดเก็บของเหลว, สายต่อซิลิโคน สามารถฆ่าเชื้อด้วยความร้อนได้ (ตามคำแนะนำในคู่มือ)

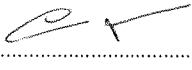
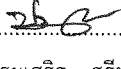

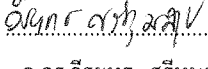
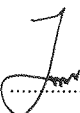
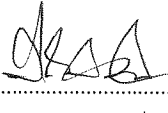


๕.๖ สามารถปรับแรงดูดได้ไม่ต่ำกว่า ๐.๘ บาร์

๕.๗ อัตราการไหลของอากาศ ไม่ต่ำกว่า ๒๕ ลิตร / นาที

๕.๘ ความดังที่ระยะ ๑ เมตร ไม่เกิน ๖๘ dB(A)

๕.๙ มีไฟบอกสถานะการต่อไฟ และแบตเตอรี่

๕.๑๐ สาย suction แบบ close suction

	ประธานกรรมการ		กรรมการ		กรรมการ		กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย		อ.ประเสริฐ ศรีนวล		อ.ดร.นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล		อ.ดร.วิรัช ศรีทุมสุข	
	กรรมการ		กรรมการ		กรรมการ		เลขานุการ
อ.จิตรรดา พงศธราริก		อ.วิโรจน์ เจ้ยเปลี่ยน		อ.สิชล ทองมา		นางสาวประภัสสร อินทราพงษ์	

๖. เครื่องช่วยหายใจ ตำบลนาข่วง อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑ เครื่อง

๖.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจซึ่งควบคุมการทำงานโดยไมโครโพรเซสเซอร์ หลักการทำงานเป็นแบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure control) และควบคุมด้วยปริมาตร (Volume control) โดยใช้ออกซิเจนและอากาศจากแหล่งจ่ายอากาศของโรงพยาบาลได้

๖.๒ มีแบตเตอรี่สำรองติดมากับเครื่องช่วยหายใจ หรือมีชุดสำรองไฟที่สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๖.๓ มีระบบควบคุมวาล์วฉุกเฉิน สามารถเปิดเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจโดยอาศัยออกซิเจนจากอากาศภายนอกเข้ามาใช้ ในกรณีเครื่องขัดข้องมีปัญหา(Safety valve open) หรือความดันในระบบสูงกว่าที่กำหนดไว้

๖.๔ การวัดค่าต่าง ๆ ของการหายใจใช้ระบบ Flow Sensor ที่อยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการผิดพลาดในการแสดงผลของการหายใจ เนื่องจากความชื้นและเสมหะของผู้ป่วย

๖.๕ มีระบบ Heated exhalation bacteria filter เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ภายในเครื่อง

๖.๖ มีระบบ Previous setup เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเปลี่ยน Mode กลับไปสู่ Mode ก่อนหน้า

๖.๗ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้

๖.๗.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled Ventilation)

๖.๗.๒ ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure controlled ventilation)

๖.๘ สามารถตั้งลักษณะการช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยได้ดังนี้

๖.๘.๑ ชนิดเครื่องช่วยในการหายใจทั้งหมด (A/C)

๖.๘.๒ ชนิดเครื่องช่วยหายใจบางส่วน (SIMV)

๖.๘.๓ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเอง(SPONT)พร้อมกับมีแรงดันสนับสนุน (Pressure Support ventilation)

๖.๘.๔ ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) ช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ

๖.๙ สามารถตั้ง ความดันช่วย (Pressure Support) ได้ ๐ ถึง ๗๐ เซนติเมตรน้ำ

๖.๑๐ สามารถตั้ง อัตราแรงการไหลของลม (Rise Time) ได้ ๑ ถึง ๑๐๐%

๖.๑๑ สามารถตั้ง ระดับความไวของการหายใจออก (Expiratory Sensitivity) ได้ ๑ ถึง ๘๐ %

๖.๑๒ สามารถตั้ง อัตราการหายใจได้ ๑ ถึง ๑๐๐ ครั้งต่อนาที

๖.๑๓ สามารถเลือกรูปแบบการไหลเวียนของอากาศ(Flow Pattern) ได้เป็นแบบ Square หรือ Descending Ramp

.....	ประธานกรรมการ	.....	กรรมการ	.....	กรรมการ	.....	กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา	ตรงคำฤทธิชัย	อ.ประเสริฐ	ศรีนวล	อ.ดร.นงลักษณ์	กลั่นพุดตาล	อ.ดร.วิรัช	ศรีทุมสุข
.....	กรรมการ	.....	กรรมการ	.....	กรรมการ	.....	เลขานุการ
อ.จิตรรดา	พงศธราริก	อ.วิโรจน์	เจ้ยเปลี่ยน	อ.สิชล	ทองมา	นางสาวประภัสสร	อินทราพงษ์

๗. หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพผู้ใหญ่แบบพื้นฐาน พร้อมจอIPADสำหรับประเมินผล ตำบลนาข่วง อำเภอเมือง เพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑ ตัว

- ๗.๑ หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพผู้ใหญ่ ขนาดครึ่งตัว มีสีเนื้อเหมือนคนจริงเป็นผิวหน้าอก ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ทำความสะอาดง่าย
- ๗.๒ หุ่นมีกระดุมที่สามารถเปิดทำความสะอาดด้านในได้
- ๗.๓ ศีรษะสามารถฝึกทักษะ HEAD TILT - CHIN LIFT เพื่อเปิดทางเดินหายใจได้
- ๗.๔ สามารถฝึกทักษะ Mouth-to-mouth, mouth-to-nose และ BVM ได้
- ๗.๕ มีตำแหน่งในการวางมือเพื่อฝึกทักษะการกดหัวใจที่ชัดเจน
- ๗.๕ มีตำแหน่งในการวางมือเพื่อฝึกทักษะการกดหัวใจที่ชัดเจน
- ๗.๖ ใช้ในการฝึกการช่วยหายใจ สามารถสังเกตหน้าอกขยับ ขึ้น - ลง เมื่อมีการเป่าลมที่ถูกต้อง
- ๗.๗ ชุดจำลองทางเดินหายใจจากปากถึงปอดเป็นชิ้นเดียว ซึ่งการใส่และถอดง่าย
- ๗.๘ มีชุดเซนเซอร์และแอปพลิเคชัน สำหรับประเมินผลการฝึกของผู้ใช้แบบ Real time ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

๗.๘.๑ ความลึกในการกด

๗.๘.๒ ความเร็วในการกด

๗.๘.๓ Chest recoil

๗.๘.๔ Breath (volume) หรือการช่วยหายใจ

๗.๙ แอปพลิเคชัน สามารถใช้ร่วมกับมือถือหรือแท็บเล็ตในระบบ IOS และ Android ได้

๗.๑๐ มีจอ IPAD มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ IOS สำหรับตรวจสอบผลการประเมินการฝึก

๗.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารรับรองสำเนาถูกต้องยืนยันมาในวันที่ยื่นเข้าเสนอราคา






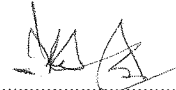


๗.๑๒ มีอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจ ได้แก่ Laryngoscope, Endotracheal tube, stylet, Self-inflating bag จำนวน ๑ ชุด

๘. หุ่นจำลองสถานการณ์ (Patient Simulator) ตำบลนาข่วง อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑ ตัว

๘.๑ เป็นหุ่นผู้ใหญ่ขนาดเต็มตัวเสมือนจริงเชื่อมต่อผ่านระบบควบคุมแบบไร้สาย (Wireless) ผิวหนังเรียบเนียนไม่เป็นขุย

๘.๒ สามารถประเมินระดับการรู้สีกตัว (Glasgow Coma Scale: GCS) ดวงตาสามารถถอดเปลี่ยนม่านตา (Pupil) และกระพริบตาได้เสมือนจริง สามารถกำหนดความถี่ในการกระพริบตา, กำหนดให้เปลือกตาเปิดกว้างหรือแคบ (Wide open, half open, Closed), กำหนดความสัมพันธ์ของตาทั้ง ๒ ข้าง, และสามารถให้ผู้ป่วยมีเสียงโต้ตอบ (Vocal sounds)

๘.๓ สามารถคลำชีพจรบริเวณ carotid, brachial, radial, femoral, dorsalis pedis และ posterior tibialis จะมีชีพจรโดยอัตโนมัติทุกตำแหน่งซึ่งสัมพันธ์กับคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และสามารถปรับความแรงของชีพจรได้

			
..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย	อ.ประเสริฐ ศรีนวล	อ.ดร.นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล	อ.ดร.วิรัช ศรีทุมสุข
			
..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... กรรมการ	..... เลขานุการ
อ.จิตรรดา พงศธรากิจ	อ.วิโรจน์ เจ้ยเปลี่ยน	อ.สิชล ทองมา	นางสาวประภัสสร อินทราพงษ์

๘.๔ สามารถฝึกทักษะด้านทางเดินหายใจ (Airway) ได้ดังนี้

๘.๔.๑ ฝึกใส่ท่อช่วยหายใจได้ ทั้งทางปากและจมูก

๘.๔.๒ จำลองการอุดกั้นทางเดินหายใจ (Obstructed airway)

๘.๔.๓ จำลองสภาวะลิ้นบวม (Tongue edema)

๘.๔.๔ อาการเกร็งของขากรรไกร (Trismus)

๘.๔.๕ จำลองการเกร็งของกล่องเสียง (Laryngospasm)

๘.๔.๖ จำลองสถานการณ์ Can't intubate / can ventilate และ Can't intubate / can't ventilate

๘.๔.๗ สามารถปรับแรงต้านในปอด (Airway resistance) ของปอดด้านซ้าย หรือปอดด้านขวา หรือทั้งสองด้านพร้อมกันได้

๘.๔.๘ สามารถจำลองการกระเพื่อมขึ้นลงของทรวงอก (Chest rise and fall) ข้างซ้าย หรือ ข้างขวา หรือทั้งสองข้างพร้อมกัน, กระเพื่อมได้เองโดยอัตโนมัติ โดยสัมพันธ์กับอัตราการหายใจ

๘.๕ สามารถฝึกให้สารละลายได้ที่บริเวณแขนขวา

๘.๖ สามารถฝึกเจาะระบายลมคั่งในปอด (Tension pneumothorax) และจำลองการใส่ท่อระบายทรวงอก (Intercostal drainage: ICD)

๘.๗ สามารถฝึกทักษะการทำ Cricothyrotomy

๘.๘ สามารถฝึกวัดความดันโลหิตที่แขนซ้ายได้ด้วยวิธีการฟัง (Korotkoff sounds)

๘.๙ บริเวณหน้าอกมีขั้วไฟฟ้า ๒ ตำแหน่ง เพื่อฝึกการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillation), การกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Pacing), และมีตำแหน่งในการติด lead ๔ ตำแหน่ง เพื่อสามารถดูคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

๘.๑๐ สามารถเปลี่ยนเพศ และฝึกสว่นปัสสาวะได้

๘.๑๑ มีลำโพงและไมโครโฟนฝังในตัวหุ่นสำหรับสื่อสารโต้ตอบ (Voice conference) ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในการประเมินผลของทีมฝึกปฏิบัติ

๘.๑๒ มีหน้าต่างที่บันทึกเหตุการณ์ของผู้เรียนขณะฝึกปฏิบัติแบบอัตโนมัติหรือบันทึกเพิ่มเติมโดยผู้สอนได้ เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในการประเมินผลของทีมฝึกปฏิบัติ

๘.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารรับรองสำเนาถูกต้องยืนยันมาในวันที่ยื่นเข้าเสนอราคา

๘.๑๔ สามารถประเมินคุณภาพในการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary resuscitation) ของผู้ฝึกได้ ณ เวลาจริงที่ปฏิบัติ (Real time feedback on quality of CPR)

๘.๑๕ สามารถกำหนดเสียง Heart sounds ได้ดังนี้

๘.๑๕.๑ No Sound

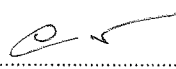
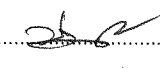
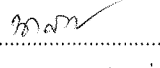
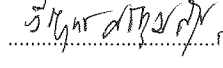

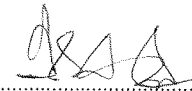


๘.๑๕.๒ Normal

๘.๑๕.๓ Aortic Stenosis

๘.๑๕.๔ Systolic Murmur

๘.๑๕.๕ Diastolic Murmur

๘.๑๕.๖ Austin Flint Murmur

	ประธานกรรมการ		กรรมการ		กรรมการ		กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย		อ.ประเสริฐ ศรีนวน		อ.ดร.นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล		อ.ดร.วิรัช ศรีทุมสุข	
	กรรมการ		กรรมการ		กรรมการ		เลขานุการ
อ.จิตรรดา พงศธราริก		อ.วิโรจน์ เจ้ยเปลี่ยน		อ.สิชล ทองมา		นางสาวประภัสสร อินทรพวงษ์	

- ๘.๑๕.๗ Early Systolic Murmur
- ๘.๑๕.๘ Holosystolic Murmur
- ๘.๑๕.๙ Continuous Murmur
- ๘.๑๕.๑๐ Gallop
- ๘.๑๕.๑๑ Pulmonary Stenosis
- ๘.๑๕.๑๒ Still's Murmur
- ๘.๑๕.๑๓ Ventricular Septal Defect
- ๘.๑๕.๑๔ Atrial Septal Defect
- ๘.๑๕.๑๕ Friction Rub
- ๘.๑๕.๑๖ Mitral Valve Prolapse

๘.๑๖ สามารถกำหนดเสียงปอดในแต่ละกลีบตามหลักกายวิภาคให้มีเสียงเหมือนกันหรือแตกต่างกัน
เพื่อให้เกิดความเสมือนจริงในการประเมินเพื่อให้การรักษา สามารถกำหนดเสียง Lung sounds ได้ดังนี้

- ๘.๑๖.๑ Normal
- ๘.๑๖.๒ Pneumonia
- ๘.๑๖.๓ Rhonchi
- ๘.๑๖.๔ Stridor
- ๘.๑๖.๕ Wheezes
- ๘.๑๖.๖ Coarse Crackles
- ๘.๑๖.๗ Fine Crackles
- ๘.๑๖.๘ Gurgling Rhonchi
- ๘.๑๖.๙ Pleural Rub

๘.๑๗ สามารถกำหนดเสียง Bowel sounds ได้ดังนี้

- ๘.๑๗.๑ No Sound
- ๘.๑๗.๒ Normal
- ๘.๑๗.๓ Normal Bowel ๒๐-year-old
- ๘.๑๗.๔ Normal Bowel ๖๐-year-old
- ๘.๑๗.๕ Borborygmus
- ๘.๑๗.๖ Crohn's Disease
- ๘.๑๗.๗ Diarrhea
- ๘.๑๗.๘ Hyperactive
- ๘.๑๗.๙ Hyperactive bowel ๑๖-year old
- ๘.๑๗.๑๐ Hypoactive
- ๘.๑๗.๑๑ Hypoactive bowel Codeine
- ๘.๑๗.๑๒ Hypoactive bowel Postop
- ๘.๑๗.๑๓ Hypoactive bowel Preop
- ๘.๑๗.๑๔ Irritable bowel Syndrome

.....	ประธานกรรมการ	.....	กรรมการ	.....	กรรมการ	.....	กรรมการ
.....	อ.ประเสริฐ ศรีนวล	.....	อ.ดร.นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล	.....	อ.ดร.วีรยุทธ ศรีทุมสุข	.....
.....	กรรมการ	.....	กรรมการ	.....	กรรมการ	.....	เลขานุการ
.....	อ.จิตรรดา พงศธราริก	.....	อ.วิโรจน์ เจ้ยเปลี่ยน	.....	อ.สิชล ทองมา	.....	นางสาวประภัสสร อินทรพงษ์

๘.๑๗.๑๕ Ulcerative Colitis

๘.๑๗.๑๖ Hypoactive ๕๐ sec

๙. ระบบจำลองสถานการณ์พร้อมระบบบันทึกภาพและเสียง ตำบลนาเวียง อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑ ระบบ

๙.๑ ระบบเสียงสำหรับห้องจำลองสถานการณ์

๙.๒ ระบบจำลองแก๊สทางการแพทย์

๙.๓ ชุดกล้องและระบบบันทึกภาพ

๙.๓.๑ กล้อง HD Camera ความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๒๘๐x๗๒๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัว

๙.๓.๒ ระบบบันทึกภาพความจุไม่น้อยกว่า ๑TB

๙.๔ ห้องจำลองสถานการณ์พร้อมติดตั้งระบบไฟ ลำโพง เครื่องเสียงให้สามารถใช้งานได้

๙.๔.๑ ห้องฝึกปฏิบัติการผู้ป่วยจำลอง มีระบบซับเสียง

๙.๔.๒ ห้องสังเกตการณ์ มีเก้าอี้ จำนวน ๒๐ ตัว

๙.๔.๓ ห้องควบคุม มีโต๊ะ เก้าอี้ พร้อมทำงานจำนวน ๒ ชุด

๙.๔.๔ ระบบไฟฟ้าและเครื่องเสียงสำหรับห้องจำลองสถานการณ์

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. มีคู่มือภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ และมี CD หรือ Flash drive แนะนำระบบการใช้งาน อย่างละ ๑ เล่ม

๒. การฝึกอบรมมีตารางการอบรมและดูแลรักษาหุ่นอย่างละเอียดและชัดเจน ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมจนชำนาญ

๓. การอบรมด้านการใช้งาน ขึ้นส่วนประกอบต่างๆ การประกอบ การติดตั้ง การเชื่อมต่อสัญญาณ ปัญหาที่มักเกิดขึ้นและการแก้ไขปัญหาต่างๆ

๔. การอบรมการสร้าง Scenario ทั้งแบบ linear และ branching โดยผู้ซื้อสามารถกำหนดรายละเอียดสถานการณ์ที่ต้องการ และทางบริษัทจะออกแบบสร้าง Scenario ดังกล่าว พร้อมการช่วยเหลือระหว่างการใช้งานจริง จนเกิดความชำนาญ

๕. การอบรมการจัดเก็บและการดูแลรักษา อย่างละเอียด รวมถึงการประเมินสภาพการใช้งานของชิ้นส่วนอะไหล่สิ้นเปลืองต่างๆ เพื่อความพร้อมสำหรับการใช้งานครั้งต่อไป

๖. มีการติดตามบำรุงรักษาอุปกรณ์จากผู้ผลิตโดยตรง/บริษัทที่จัดจำหน่าย อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

๗. มีการรับประกัน อย่างน้อย ๑ ปี

๘. มีหนังสือรับรองอะไหล่ อย่างน้อย ๕ ปี

๙. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย


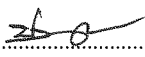
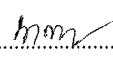
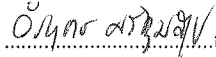

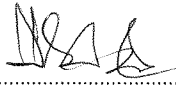


..... ประธานกรรมการ .....	..... กรรมการ .....	..... กรรมการ .....	..... กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย	อ.ประเสริฐ ศรีนวน	อ.ดร.นงลักษณ์ กลั่นพุดตาล	อ.ดร.วิรัช ศรีทุมสุข
..... กรรมการ .....	..... กรรมการ .....	..... กรรมการ .....	..... เลขานุการ
อ.จิตรดา พงศธราริก	อ.วิโรจน์ เจ้ยเปลี่ยน	อ.สิชล ทองมา	นางสาวประภัสสร อินทรพงษ์

๓. กำหนดการส่งมอบ

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบและติดตั้งครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๙ รายการ ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๙ รายการ ในวงเงิน ๙,๗๕๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

	ประธานกรรมการ		กรรมการ		กรรมการ		กรรมการ
ผศ.ดร.วนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย		อ.ประเสริฐ ศรีนวล		อ.ดร.นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล		อ.ดร.วิรัช ตรีทุมสุข	
	กรรมการ		กรรมการ		กรรมการ		เลขานุการ
อ.จิตรรดา พงศธรธิก		อ.วิโรจน์ เจียเปลี่ยน		อ.สิชล ทองมา		นางสาวประภัสสร อินทราพงษ์	