

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ระบบภาพ และเสียง สำหรับห้องเรียน

1. ความต้องการ

ระบบภาพ และเสียง สำหรับห้องเรียน จำนวน 1 ระบบ

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับเป็นอุปกรณ์ช่วยประกอบการเรียนการสอน

3. คุณลักษณะระบบภาพ และเสียง สำหรับห้องเรียน จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

3.1 ระบบภาพแผนกสตูดิโอ ประกอบด้วย

3.1.1 ทีวีสีชนิดแอลอีดีสมาร์ท ทีวี (LED Smart TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว  
จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- ความละเอียดสูงสุดระดับ 4K (3840 x 2160P)
- มีช่องต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีลำโพงขยายเสียงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- มีรีโมทคอนโทรลแบบเมจิกรีโมท

3.1.2 อุปกรณ์แชร์ภาพไร้สาย จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์สะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ขึ้นจอภาพ TV Projector ที่มีช่องอินพุทแบบ HDMI
- รองรับอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS, Mac OS, WINDOW และ Android

3.1.3 ขาตั้งทีวีแบบมีล้อเลื่อน จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

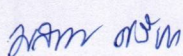
- เป็นชุดแขวนทีวี แบบขาตั้งพื้น มีล้อเลื่อน รองรับ TV ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- รองรับน้ำหนักได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 60 กิโลกรัม
- ความสูงของเสา ไม่น้อยกว่า 155 ซม.

3.2 ระบบภาพ ห้อง Conference สาขาวิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ประกอบด้วย

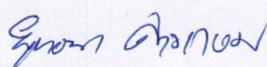
3.2.1 ทีวีสีชนิดแอลอีดีสมาร์ท ทีวี (LED Smart TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว  
จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

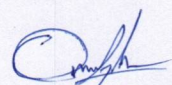
- ความละเอียดสูงสุดระดับ 4K (3840 x 2160P)
- มีช่องต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีลำโพงขยายเสียงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- มีรีโมทคอนโทรลแบบเมจิกรีโมท



(แพทย์หญิงมณีนุช ศรีผา)  
ประธานกรรมการ



(นายยุทธนา ลาวเกษม)  
กรรมการ



(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)  
กรรมการ

### 3.2.2 อุปกรณ์แชร์ภาพไร้สาย จำนวน 1 ชุด

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์สะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ขึ้นจอภาพ TV Projector ที่มีช่องอินพุท แบบ HDMI
- รองรับอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS, Mac OS, WINDOW และ Android

### 3.2.3 ขาตั้งทีวีแบบติดผนัง

#### คุณสมบัติทั่วไป

- ใช้ได้กับทีวีขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว และรองรับน้ำหนักได้ถึง 65 กก.
- การปรับมุมมองสามารถเอียงขึ้นและลง 15° ซ้ายและขวา 120° (มุมสูงสุดขึ้นอยู่กับขนาดทีวี)

## 3.3 ระบบภาพสำหรับ ห้องเรียน 0511 , 0512, 0513 , 0514 ประกอบด้วย

### 3.3.1 ทีวีสีชนิดแอลอีดีสมาร์ท ทีวี (LED Smart TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

จำนวน 4 เครื่อง

#### คุณสมบัติทั่วไป

- ความละเอียดสูงสุดระดับ 4K (3840 x 2160P)
- มีช่องต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีลำโพงขยายเสียงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- มีรีโมทคอนโทรลแบบเมจิกรีโมท

### 3.3.2 อุปกรณ์แชร์ภาพไร้สาย จำนวน 4 ชุด

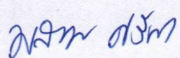
#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์สะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ขึ้นจอภาพ TV Projector ที่มีช่องอินพุทแบบ HDMI
- รองรับอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS, Mac OS, WINDOW และ Android

### 3.3.3 ขาตั้งทีวีแบบติดผนัง

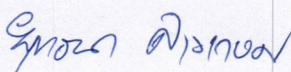
#### คุณสมบัติทั่วไป

- ใช้ได้กับทีวีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว และรองรับน้ำหนักได้ถึง 65 กก.
- การปรับมุมมองสามารถเอียงขึ้นและลง 15° ซ้ายและขวา 120° (มุมสูงสุดขึ้นอยู่กับขนาดทีวี)



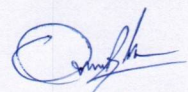
(แพทย์หญิงฉวีมนิษฐ ศรีผา)

ประธานกรรมการ



(นายยุทธนา ลาวเกษม)

กรรมการ



(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)

กรรมการ

### 3.4 ระบบภาพสำหรับ ห้องเรียน 0519 ,0520, 0521 ประกอบด้วย

3.4.1 ทีวีสีชนิดแอลอีดีสมาร์ท ทีวี (LED Smart TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 3 เครื่อง  
คุณสมบัติทั่วไป

- ความละเอียดสูงสุดระดับ 4K (3840 x 2160P)
- มีช่องต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีลำโพงขยายเสียงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- มีรีโมทคอนโทรลแบบเมจิกรีโมท

3.4.2 อุปกรณ์แชร์ภาพไร้สาย จำนวน 3 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์สะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ขึ้นจอภาพ TV Projector ที่มีช่องอินพุท แบบ HDMI
- รองรับอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS, Mac OS, WINDOW และ Android

3.4.3 ขาแขวนทีวีแบบตั้งพื้นมีล้อเลื่อน จำนวน 3 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นขาแขวนทีวีหรือจอแสดงภาพแบบตั้งพื้นมีล้อเลื่อน ที่รองรับขนาดจอไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว
- รองรับ และสามารถใช้กับทีวีได้ทุกแบรนด์ พร้อมน็อตติดตั้ง
- ผลิตจากวัสดุ COLD ROLLED STEEL ผลิตจากโรงงานที่มีมาตรฐาน
- รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 170 kg
- มีล้อเลื่อน เคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ระดับความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 173cm (ไม่รวมทีวี)
- มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 21 Kg

### 3.5 ระบบภาพสำหรับ ห้องเรียน 0304 , 0311 , 0312,0419 , 0323 , 0324 ประกอบด้วย

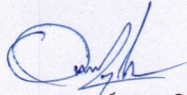
3.5.1 จอแสดงภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 97 นิ้ว จำนวน 6 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นจอแสดงภาพที่มี ขนาดไม่น้อยกว่า 97 นิ้ว
- ความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซลส์
- ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 500 nits (cd/m<sup>2</sup>)
- ระบบปฏิบัติการ Android 14 Cortex-A73 1.8GHz
- มีหน่วยความจำภายใน RAM 4GB DDR , ROM 16GB
- มีลำโพงภายในไม่น้อยกว่า 2x10W
- มีช่องต่อ OPS
- มีช่องต่อสัญญาณในตัวเครื่องแบบ เข้า/ออก ไม่น้อยกว่า ดังนี้ ขาเข้า HDMIx2 ช่อง, DPx1 ช่อง, USBx2 ช่อง, RS232x1 ช่อง, LANx1 ช่อง ขาออก Audio x 1 ช่อง

วิมล ศรีฟ้า  
(แพทย์หญิงมณีนุช ศรีมา)  
ประธานกรรมการ

สุทธดา ลาวเกษม  
(นายยุทธนา ลาวเกษม)  
กรรมการ

  
(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)  
กรรมการ

- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- แสดงสีได้ไม่น้อยกว่า 1.07 (8bits+FRC)
- มีอุปกรณ์เสริมป้องกันไฟกระชอก (Surge Protection Device : SPD)
- เป็นอุปกรณ์ที่สามารถป้องกันไฟกระชอก / ไฟกระชาก / เสรีร์จ / Surge ทั้งแบบช่วงสั้น (Transient) และแบบช่วงยาว (Temporary Over Voltages : TOVs) ได้ในตัวเดียวกัน
- ใช้กับไฟฟ้า single phase 230 Volt 50 Hz และมีอัตราการบริโภคไฟฟ้าน้อยกว่า 0.1 Watt
- สามารถรับไฟกระชอกช่วงสั้น (Transient) รูปคลื่น 8/20 ไมโครSec ได้ 35 kA
- สามารถรับไฟกระชอกช่วงยาว (TOVs surge current) ได้ > 5 A เป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 300 mSec และมีค่า Let Through Voltage น้อยกว่า 265 Volt
- มีส่วนแสดงสถานะว่าอุปกรณ์ปกติ หรือ เสีย
- สามารถติดตั้งใช้งานป้องกันได้ทันที ไม่ต้องคำนึงถึงโหลด โดยเป็นการต่อแบบขนานกับระบบไฟฟ้ามีขนาดเล็ก สะดวกในการติดตั้งใช้งานได้ง่าย
- มีโลหะเต้าเสียบแบบกลม จำนวน 3 ขา ที่มีคุณสมบัติทางกายภาพ และทางเทคนิคตามมาตรฐาน มอก. 166-2549
- สามารถใช้งานได้โดยการเสียบเข้ากับเต้ารับไฟฟ้าแบบ 3 รู ตามมาตรฐาน มอก. 166-2549
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายที่ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์รับรอง

### 3.5.2 ขาแขวนทีวีแบบตั้งพื้นมีล้อเลื่อน จำนวน 6 ชุด

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นขาแขวนทีวีหรือจอแสดงภาพแบบตั้งพื้นมีล้อเลื่อน ที่รองรับขนาดจอไม่น้อยกว่า 97 นิ้ว
- รองรับ และสามารถใช้กับทีวีได้ทุกแบรนด์ พร้อมน็อตติดตั้ง
- ผลิตจากวัสดุ COLD ROLLED STEEL ผลิตจากโรงงานที่มีมาตรฐาน
- รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 170 kg
- มีล้อเลื่อน เคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ระดับความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 173cm (ไม่รวมทีวี)
- มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 21 Kg

น.ส.พร น.ร.น.

(แพทย์หญิงมณีนุช ศรีผา)

ประธานกรรมการ

สุทธดา อารยาเดช

(นายยุทธนา ลาวเกษม)

กรรมการ

อ.อ.อ.อ.

(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)

กรรมการ

3.5.3 อุปกรณ์แฮร์ภาพไร้สาย จำนวน 6 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์สะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ขึ้นจอภาพ TV Projector ที่มีช่องอินพุทแบบ HDMI
- รองรับอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS, Mac OS, WINDOW และ Android

3.6 ระบบภาพสำหรับ ห้องสอนแสดง 14/2 , 16/1 , 17/1 , 17/2 , 18/2 ประกอบด้วย

3.6.1 ทีวีสีชนิดแอลอีดีสมาร์ท ทีวี (LED Smart TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

จำนวน 5 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- ความละเอียดสูงสุดระดับ 4K (3840 x 2160P)
- มีช่องต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีลำโพงขยายเสียงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- มีรีโมทคอนโทรลแบบเมจิกรีโมท

3.6.2 อุปกรณ์แฮร์ภาพไร้สาย จำนวน 5 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์สะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ขึ้นจอภาพ TV Projector ที่มีช่องอินพุท แบบ HDMI
- รองรับอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS, Mac OS, WINDOW และ Android

3.6.3 ขาตั้งทีวีแบบติดผนัง จำนวน 5 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- ใช้ได้กับทีวีขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว และรองรับน้ำหนักได้ถึง 65 กก.
- การปรับมุมมองสามารถเอียงขึ้นและลง 15° ซ้ายและขวา 120° (มุมสูงสุดขึ้นอยู่กับขนาดทีวี)

3.7 ระบบเสียงสำหรับ ห้องเรียน 0511 , 0512, 0513 , 0514 ,0519 ,0520, 0521

ประกอบด้วย

3.7.1 เครื่องขยายเสียง ขนาด 60 วัตต์ จำนวน 7 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยาย 60 วัตต์
- สามารถต่อไมโครโฟน 3 ช่องและ AUX 2 ช่อง
- มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- สามารถปรับเสียงท้ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ 10 kHz
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz ( + 3dB)

มนทพร ตร์ต

(แพทย์หญิงมณีนุช ศรีมา)

ประธานกรรมการ

กัญชดา อิศราเกษ

(นายยุทธนา ลาวเกษม)

กรรมการ

อนุช

(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)

กรรมการ

- มีช่องที่สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB,600 ohms, Unbalanced
- ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V,70V และแบบ Low Impedance 4 ohms
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB
- มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1 kHz
- มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน
- ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้
- สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC
- น้ำหนักไม่น้อยกว่า 7 กิโลกรัม
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายและมีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย

### 3.8 ระบบเสียงสำหรับ ห้องเรียน 0304 , 0311 , 0312 ประกอบด้วย

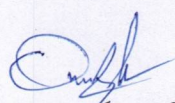
3.8.1 เครื่องขยายเสียง ขนาด 120 วัตต์ จำนวน 3 เครื่อง

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยาย 120 วัตต์
- สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- สามารถปรับเสียงทุ่ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10 kHz
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz ( + 3dB)
- มีช่องที่สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB,600 ohms, Unbalanced
- ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V,70V และแบบ Low Impedance 4 ohms
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน 60 dB
- มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1 kHz
- มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน
- ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้
- มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายและมีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย

สมพร อรัญ  
(แพทย์หญิงมณีนุช ศรีมา)  
ประธานกรรมการ

สุพจน์ อารักษ์  
(นายยุทธนา ลาวเกษม)  
กรรมการ

  
(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)  
กรรมการ

### 3.9 ลำโพงแบบติดเพดาน ขนาด 15 วัตต์ จำนวน 18 ตัว

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงติดเพดาน และระบบไลน์โวลล์ 70V/100V กำลังขับ 15 วัตต์
- ดอกลำโพงมีขนาด 20 ซม. ตัวตะแกรงทำจากเหล็ก และหน้ากากทำจาก PP Resin
- ความไว (SENSITIVITY) 96 dB (Pink Noise 500 Hz – 5,000 Hz / 1W, 1m)
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า FREQUENCY RESPONSE 65 Hz – 20,000 Hz (at 20 dB below peak SPL)
- น้ำหนักไม่น้อยกว่า 0.96 กิโลกรัม (2.12 lb)

### 3.10 ระบบเสียงสำหรับ ห้องเรียน 0419 , 0323 ประกอบด้วย

#### 3.10.1 เครื่องขยายเสียง ขนาด 240 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง

##### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาด 240 วัตต์
- ความถี่ตอบสนอง 50 Hz - 20,000 Hz
- มีช่องต่อไมโครโฟนอินพุต 3 ช่อง, ช่องต่อ AUX 2 ช่อง และช่องบันทึกเสียง 1 ช่อง
- มีระบบจ่ายไฟชนิด Phantom Power ที่ช่อง MIC 1 สำหรับใช้กับไมโครโฟนคอนเดนเซอร์
- ช่อง MIC 1 สามารถ MUTE เสียงเพลงได้
- สามารถปรับเสียงท้มและเสียงแหลมได้
- เครื่องขยายเสียงสามารถต่อพ่วงกับ Booster Amplifier
- สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC ได้
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายและมีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย

### 3.11 ลำโพงแบบติดเพดาน ขนาด 15 วัตต์ จำนวน 18 ตัว

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงติดเพดาน สามารถต่อได้แบบ 70V/100V กำลังขับ 15 วัตต์
- ดอกลำโพงมีขนาด 20 ซม. ตัวตะแกรงทำจากเหล็ก และหน้ากากทำจาก PP Resin
- ความไว (SENSITIVITY) 96 dB (Pink Noise 500 Hz – 5,000 Hz / 1W, 1m)
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า FREQUENCY RESPONSE 65 Hz – 20,000 Hz (at 20 dB below peak SPL)
- น้ำหนักไม่น้อยกว่า 0.96 กิโลกรัม (2.12 lb)

สมพร ธรรม

(แพทย์หญิงมณีนุช ศรีมา)  
ประธานกรรมการ

สุทธภา อภิบาล

(นายยุทธนา ลาวเกษม)  
กรรมการ

อนุชิต

(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)  
กรรมการ

### 3.12 ระบบเสียงห้องเรียนรวม 120 ที่นั่ง 0324 ประกอบด้วย

3.12.1 เครื่องขยายเสียง ขนาด 240 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาด 240 วัตต์
- ความถี่ตอบสนอง 50 Hz - 20,000 Hz
- มีช่องต่อไมโครโฟนอินพุต 3 ช่อง, ช่องต่อ AUX 2 ช่อง และช่องบันทึกเสียง 1 ช่อง
- มีระบบจ่ายไฟชนิด Phantom Power ที่ช่อง MIC 1 สำหรับใช้กับไมโครโฟนคอนเดนเซอร์
- ช่อง MIC 1 สามารถ MUTE เสียงเพลงได้
- สามารถปรับเสียงท้มและเสียงแหลมได้
- เครื่องขยายเสียงสามารถต่อพ่วงกับ Booster Amplifier
- สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC ได้
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายและมีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย

### 3.13 ลำโพงติดผนัง ขนาด 4 นิ้ว 2 ทาง ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 8 คู่

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน
- ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 8 โอห์ม
- ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz
- ขนาดของลำโพงเสียงแหลมไม่น้อยกว่า 2.5 เซนติเมตรชนิด Dome
- ขนาดของลำโพงเสียงท้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type
- มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

### 3.14 ไมโครโฟนแบบไร้สาย มือถือเดี่ยว ย่าน UHF จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย

3.14.1 เครื่องรับสัญญาณไม่ค์ลอย จำนวน 3 เครื่อง

#### คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถสแกนความถี่อัตโนมัติ ระยะทางความถี่ 25 kHz
- มีแบนด์วิดท์การปรับจูน UHF ที่กว้าง 60 MHz เพื่อความคล่องตัวสูงสุดในสภาพแวดล้อม RF ที่แออัดมากขึ้น มีให้เลือก 6 ย่านความถี่ - DE2 (470-530 MHz), EE1 (530-590 MHz), EF1 (590-650 MHz), FG1 (650-700 MHz), GH2 (795 - 806 MHz) และ HH2 (821 - 865 เมกะเฮิร์ตซ์)
- มีฟังก์ชันการสแกนความถี่และการซิงค์ IR เพื่อความสะดวกในการตั้งค่า

พลิศพร ศรีฟ้า

(แพทย์หญิงมณีนุช ศรีฟ้า)  
ประธานกรรมการ

สุทธภา อารามทอง

(นายยุทธนา ลาวเกษม)  
กรรมการ

อนุชิต

(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)  
กรรมการ

- ตัวเครื่องตัวรับสัญญาณ มีจอแสดงผล แบบ OLED เพื่อการอ่านการตั้งค่าปุ่มและการเตือนที่เหมาะสมที่สุด
- มีโครงสร้างที่ทำจากโลหะ
- มีระบบ Digital Tone Lock™ squelch เพื่อการรับสัญญาณที่ปราศจากการรบกวน

3.14.2 เครื่องส่งสัญญาณ Handheld transmitter จำนวน 3 ตัว ประกอบด้วยคุณสมบัติทั่วไป

- เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิก ช่วงคลื่นไมค์ ย่าน UHF
- รูปแบบการรับเสียงแบบ Cardioid Polar Pattern
- ทำงานโดยใช้แบตเตอรี่ AA สองก้อน
- แบนด์วิดท์การปรับจูน UHF ที่กว้างมาก 60 MHz เพื่อความคล่องตัวสูงสุดในสภาพแวดล้อม RF ที่แออัดมากขึ้น
- สามารถเลือกความถี่ได้ 6 ย่านความถี่
- สามารถเปลี่ยนแคปซูลไมโครโฟนได้
- มีเก็ลยวมาตรฐานอุตสาหกรรมสำหรับใช้กับแคปซูลไมโครโฟนแบบเปลี่ยนได้
- สามารถใช้ปุ่มมัลติฟังก์ชันเฉพาะตัวบนตัวส่งสัญญาณ Body Pack เพื่อสลับไปใช้ความถี่สำรองได้
- มีฟังก์ชันการซิงค์ IR เพื่อความสะดวกในการตั้งค่า
- มีขั้วต่อชาร์จแบตเตอรี่เครื่องส่งสัญญาณเพื่อชาร์จแบตเตอรี่ NiMH
- หน้าจอ OLED ของเครื่องส่งสัญญาณแต่ละตัวจะแสดงข้อมูลการตั้งค่าและการใช้งานรวมถึงไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่ สถานะการปิดเสียง และความถี่ในการทำงาน

4. เงื่อนไขเฉพาะ

4.1 การติดตั้งและอุปกรณ์การติดตั้ง

4.1.1 ต้องติดตั้งตามจุดที่เจ้าหน้าที่ศูนย์การแพทย์ฯ กำหนดไว้ รวมทั้งต่อสายสัญญาณต่างๆ ให้ใช้งานได้ดี โดยใช้สายสัญญาณ ยี่ห้อ Belden หรือ Canare หรือ Hosiwell หรือ Amphenol

4.1.2 ต้องเดินสายร้อยท่อ หรือเฟล็กอ่อน หรือรางให้เรียบร้อย ตามความเหมาะสมของพื้นที่และตามความเห็นของเจ้าหน้าที่ศูนย์การแพทย์ฯ

4.1.3 ต้องเก็บงานฝ้า เพดาน พ่นสี ให้กลับมาดีเหมือนเดิม หลังจากติดตั้งอุปกรณ์แล้วเสร็จ โดยมีเจ้าหน้าที่ศูนย์การแพทย์ฯ กำกับ

4.1.4 รับประกันสินค้าและอุปกรณ์ในการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1 ปี

สมรพร ศรีมา

(แพทย์หญิงมณีนุช ศรีมา)

ประธานกรรมการ

สุทธินา ลาวเกษม

(นายยุทธนา ลาวเกษม)

กรรมการ

อนันต์

(นายอลงกรณ์ เกตุเงิน)

กรรมการ