

**PHỤ LỤC 1. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
SINH HỌC VÀ DI TRUYỀN Y HỌC**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Máy ủ nhiệt khô kèm lắc rung	Công nghệ lắc 2 chiều 2D Mix-Control; Tự động nhận diện Block nhiệt; 13 loại block thay thế khác nhau cho các loại ống, đĩa; Dải nhiệt độ hoạt động: 15°C dưới nhiệt độ phòng đến 100°C; Độ chính xác nhiệt độ tối đa: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ tại 20°C đến 45°C.	Cái	3	10 sinh viên/máy
2	Micropipet đơn kênh kèm giá đỡ	3 nút điều chỉnh thể tích: 0.2-2 ml, 1-10 ml, 1-100 ml, 20-200ml, 100-1000ml.	Bộ (5 chiếc)	5	5 sinh viên/máy
3	Tủ ẩm CO2	Dung tích: 180 Lít, Độ chính xác nhiệt độ : $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ tại 37°C, Dải nồng độ CO2: 0 – 20%, Độ chính xác nồng độ CO2: $\pm 0.1\%$ at 5%, Đầu dò CO2: hồng ngoại kép, Áp suất đầu vào khí CO2: 0.3 Mpa 5l/min, Điều chỉnh độ ẩm: lên tới 95% RH tại 37°C, Cửa lớp ngoài: cửa gioăng silicon đóng từ tính	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
4	Tủ an toàn sinh học cấp 1	Tốc độ dòng: Dòng khí vào: 0.45m/s + Dòng khí đi xuống: 0.30m/s- 02 màng lọc ULPA hiệu quả lọc 99.999% đối với các hạt có kích thước $(0.1\div 0.3)\mu\text{m}$ và 99.999% đối với hạt thường gặp - MPPS	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
5	Tủ an toàn sinh học cấp 2, $\geq 1,5\text{m}$	Quạt thổi và quạt hút có tính năng tự động cân bằng dòng khí vào và ra, tốc độ quạt được kiểm soát tự động bởi bộ vi xử lý bên trong tủ. Tốc độ dòng khí vào: Bảo động bằng âm thanh và ánh sáng khi dòng khí vào ở tình trạng an toàn hay bị giới hạn.	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
6	Tủ bảo quản mẫu	Dung tích: 300 lít- Dải nhiệt độ: Từ $(2 \div 14)^{\circ}\text{C}$	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
7	Tủ lạnh âm -30 độ, dung tích ~300 lít, kiểu đứng	Dung tích: 300 lít- Khả năng làm lạnh: (-30) oC). Giới hạn điều chỉnh: $(-30 \div -20)$ oC (nhiệt độ môi trường từ 50C đến 300C)	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
8	Tủ lạnh âm sâu, ≥ 600 lít, $(-86)^{\circ}\text{C}$	Công nghệ gia nhiệt: sử dụng yếu tố Peltier. Tự động nhận diện block và hiển thị số vòng lắc tối đa: 300 – 3000 vòng/phút. Nhiệt độ cài đặt: $1^{\circ}\text{C}/100^{\circ}\text{C}$. Công nghệ 2DMix-Control tăng khả năng trộn mẫu. Tốc độ lắc: 300 – 3000 vòng/phút	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
9	Tủ sấy 25 độ dung tích ~ 150L	Dung tích ≥ 150 lít, phạm vi kiểm soát nhiệt độ: $+5 \div 250^{\circ}\text{C}$, độ chính xác $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$.	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
10	Cân kỹ thuật 10-2	Độ phân giải : 0.001g. Độ lặp lại: 0.001g. Độ tuyến tính : $\pm 0.002\text{g}$. T	Cái	3	10 sinh viên/máy
11	Điện di ngang và bộ nguồn	ứng dụng phân tách các đoạn DNA có kích thước từ 100bp - 20kbp, kích thước gel 15x20cm, công suất 60 mẫu, tự động chạy chương trình khi có sự cố mất nguồn	Cái	3	10 sinh viên/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
12	Kính hiển vi 2 mắt	Thị kính EWF: 10x/22 mm với Kim trỏ, Thị kính với ống kính Ø 30mm với diopter điều chỉnh ở cả hai mắt; Đầu quan sát hai mắt loại Siedentopf, nghiêng một góc 30°, Mâm gắn vật kính: 5 vị trí, Vật kính 4x: Plan (15.4 mm), 10x: Plan (10 mm); S40x: Plan (0.54	Cái	25	1 sinh viên/máy
13	Kính hiển vi truyền hình, camera ≥ 5 megapixels	Thị kính độ phóng đại 10x độ rộng vi trường 25mm. Đầu kính hiển vi: Đầu ba mắt với góc nghiêng 30 độ. Diopter điều chỉnh ở cả hai thị kính. Mâm kính: 6 vị trí. Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu bán phần 4x. Khoảng làm việc 16.5mm.	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
14	Máy lắc votex	Kiểu chuyển động: quay tròn- Đường kính quỹ đạo lắc: 4.5 mm- Khối lượng lắc cho phép (bao gồm mẫu lắc): 0.5 kg- Công suất đầu vào động cơ: 10 W- Công suất đầu ra động cơ: 8 W	Cái	3	10 sinh viên/máy
15	Máy ly tâm lạnh đa năng, ≥ 15.000V/ph	Tự nhận diện rotor; Tốc độ tối đa: 14000 rpm/phút, có thể cài đặt từ 200 đến 14000 vòng/phút; Lực ly tâm tối đa: 20913 xg cho rotor góc; 4500 xg cho rotor văng; 2250 xg cho Rotor văng; Tốc độ tối đa: 5000 rpm; Lực ly tâm tối đa: 4500 xg, rotor đĩa; có	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
16	Máy ly tâm Spindow	Tốc độ ly tâm tối đa: 15.000 RPM. Lực ly tâm RCF tối đa: 21,380 x g. Cài đặt thời gian: từ 30 giây đến 99 phút hoặc nhấn HOLD liên tục. Rotor (tiêu chuẩn): 24 x 1.5/2.0 ml	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
17	Máy ly tâm thường 5.000 vòng/phút	- Thân máy chính: 01 cái- Rotor văng S-4-72 : 32 vị trí cho ống 15ml: 01 chiếc- Tốc độ ly tâm tối đa: 4.200 vòng/phút, lực ly tâm tối đa: 3.234xg- Bucket tròn 250 ml: 04 chiếc- Adapter cho ống Falcon 15 ml, 8 vị trí/adapter; 32 vị trí/rotor: 04 chiếc	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
18	Máy nhân gen (PCR)	Block nhiệt bằng bạc, 96 giếng, tốc độ gia nhiệt: 10°C/giây, tốc độ hạ nhiệt: 5°C/giây, dải nhiệt độ: 4°C÷99°C, dải gradien: 1°C÷30°C.	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
19	Máy quang phổ định lượng DNA, RNA, Protein	Thân máy chính: Ứng dụng: Định lượng DNA, RNA, oligo và protein với lượng mẫu 0.5µl hoặc kết hợp với khe cắm cuvette để thao tác với mẫu có thể tích đo lớn hơn; Khoảng bước sóng: Từ 190 - 1,100 nm; Độ chính xác bước sóng: ±2 nm; Nguồn sáng: Xenon;	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
20	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
21	Hệ thống âm thanh giao tiếp 2 chiều	4 loa, 20W, phần mềm phát sóng IP, switch 8 cổng chuẩn IEEE 802.3af PDs, một máy tính corei5-9400, màn 18.5 inch	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
22	Hệ thống âm thanh giao tiếp 2 chiều	4 loa, 20W, phần mềm phát sóng IP, switch 8 cổng chuẩn IEEE 802.3af PDs, một máy tính corei5-9400, màn 18.5 inch	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
23	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
24	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 2. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
LÝ SINH**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Bài thí nghiệm siêu âm Doppler (khảo sát tuần hoàn máu trên các dụng cụ mô phỏng tay người)	Tạo xung siêu âm doppler, tần số 1,2,4 MHz, khuếch đại 10-40dB, công suất phát thấp (2ms-Burst) cao (4 ms-Burst), hiển thị: led - bar, âm học; kết nối máy tính xách tay	Bộ	3	1 Tổ sinh viên/máy
2	Đèn nhấp nháy, chuẩn cắm 4mm	Nguồn sáng kích thích với cáp kết nối 2 đầu 4mm plugs, điện áp 3V	Cái	5	5 sinh viên/máy
3	Đồng đếm geiger muller có giắc cắm BNC, cáp dài 50cm	Cửa sổ loại mika 2-3mg/cm ² , điện áp 500VDC, có rắc cắm BNC	Cái	5	5 sinh viên/máy
4	Bài thí nghiệm: Chẩn đoán hình ảnh bằng siêu âm trên dụng cụ mô phỏng bộ phận cơ thể người	Ứng dụng siêu âm trong chẩn đoán hình ảnh echoscope II: Tần số 1-5MHz, tín hiệu phát 0-300v, công suất phát 0-30dB, kết nối máy tính xách tay	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
5	Bài thí nghiệm: khảo sát giới hạn nghe được ở tai người	Phát chức năng dạng số, giải tần số 0,1 Hz - 0,9999 MHz, hệ số méo 0,5%, bước tăng 0,1Hz	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
6	Bộ thực tập xác định thị trường của mắt người và khả năng phân giải theo thời gian của mắt người	Máy phát sóng dạng sin, 10Hz-20Hz, Nguồn sáng kích thích (nhấp nháy), Thị trường kẻ, đường kính 60 cm, Bàn trên đỉnh thanh dài 110mm, 185 x 120 mm, Thanh đỡ bằng thép, 500 mm	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
7	Tủ lạnh 300l	Số cửa từ: 2 cửa Dung tích tủ lạnh: 315 lít Công nghệ làm lạnh :Làm lạnh đa chiều. Kháng khuẩn / Khử mùi: Nano Cacbon. Công nghệ Inverter	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
8	Tai nghe	Loại chụp. Tần số 15- 28000Hz. Độ nhạy 99 dB/mW	Cái	25	1 sinh viên/máy
9	Giá đỡ và các tấm hấp thụ bằng kim loại	Các tấm nhôm mỏng 0,5 mm, và 1mm	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
10	Đầu dò siêu âm 2Mhz	Tần số 2Mhz	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
11	Đầu dò siêu âm 1Mz	Tần số 1Mhz	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
12	Máy phát chức năng dạng số	Phát chức năng dạng số, giải tần số 0,1 Hz - 0,9999 MHz, hệ số méo 0,5%, bước tăng 0,1Hz	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
13	Bộ nguồn phóng xạ	[Sr - 90]; [Co-60]; [Na- 22] và nguồn hỗn hợp [Sr-90, Am-241, Cs-137].	Bộ	1	1 Tổ sinh viên/máy
14	Kính hiển vi 10 đầu	Hệ quang vô cực CFI 60, chỉnh tinh 0,1 mm/vòng, đèn led tuổi thọ 30,000 giờ, thị kính CFI 10X, bộ vật kính: 4X, 10X, 40X, 100X dầu, tụ quang từ 1-100X, đầu thị kính 3 mắt, góc nghiêng 150-350, khoảng cách 2 mắt từ 50-75mm	Bộ	1	1 Tổ sinh viên/máy
15	Máy ly tâm thường 5.000 vòng/phút	- Thân máy chính: 01 cái- Rotor vắng S-4-72 : 32 vị trí cho ống 15ml: 01 chiếc- Tốc độ ly tâm tối đa: 4.200 vòng/phút, lực ly tâm tối đa: 3.234xg- Bucket	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
16	Máy quang phổ khả kiến	Hệ thống quang học: Tia đơn, phạm vi bước sóng: 325-1100nm, Nguồn sáng: Đèn vonfram-halogen, Máy dò: Silicon Photodiode, Khoảng cách bước sóng: 1nm, Độ chính xác bước sóng: + 1nm, Độ tái tạo bước sóng: 0,5 nm, Phạm vi trắc quang: 0,0% 150,0% T / -0.175A 2.000A / 0-6000C. Bảng thông quang phổ: 6nm, Khả năng tái lập truyền qua: 0,3% (T), Phạm vi truyền: 0-125% (T), Phạm vi hấp thụ: 0-1999% (A), Phạm vi nồng độ: 0-2000 ,Độ chính xác trắc quang: +0,5 (T) +0,004 A. Gương chiếu cách từ đơn sắc: 1200 dòng / mm.	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
17	Máy quang phổ UV/VIS	Loại chùm tia: Khoảng bước sóng: 190 - 1100nm, Nguồn sáng: Đèn Tungsten Halogen và đèn Deuterium, đầu dò: Photodiode. Độ chính xác bước sóng: $\pm 0.5\text{nm}$. Độ lặp lại bước sóng: $\leq 0.2\text{nm}$, Khoảng rộng khe phổ: 2nm, Khay sáng: Độ truyền qua: 0.0 - 200%(T) / Khoảng hấp thụ: -0.301 - 4.000 (A)	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
18	Loa	Loại 2.1, công suất 60W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
19	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
20	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
21	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
22	Máy tính xách tay	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /SSD 256 /14.1"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
23	Bộ trang âm GD	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 3. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
SINH LÝ**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Bàn thí nghiệm có lắp bồn + vòi	Bàn khung xương thép sơn tĩnh điện, mặt bằng chất liệu Chemsurf Protector phủ Phenolic resin. Lắp 2 bồn + 2 vòi chuyên dụng KT: 1700 x 1500 x 830	Hệ thống	1	1 phòng thực hành/HT
2	Bộ thiết bị thực tập tuần hoàn- hô hấp- tiêu hóa- thần kinh- cơ trên người và động vật	bao gồm 1 bộ kit thần kinh, cơ; 1 bộ kit thử hóa chất; 1 máy đo điện thế sinh học trên động vật; 1 máy đo huyết áp không xâm nhập; 1 khuếch đại hoạt động thần kinh tự chủ; 1 bộ nghiên cứu về điều hòa Ph, ô xy, nhiệt độ và thể tích	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
3	Bộ thiết bị giảng dạy sinh lý thực nghiệm đa phương tiện	gồm Modul thu thập và xử lý tín hiệu PowerLab 4/35 PL3504; Phần mềm Lab ChartPro	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
4	Máy xét nghiệm huyết học 18 thông số	Công suất (ống mờ 60 mẫu /giờ, ống đóng 50 mẫu/giờ), 4 loại máu mẫu đo	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
5	Tủ ấm thường 150 lít	- Giới hạn điều chỉnh: Nhiệt độ môi trường +50C đến 600C (Nhiệt độ môi trường từ 00C đến nhỏ hơn 200C, không tải)- Bảo động: Bảo động cửa hở, Bảo động nhiệt độ khi chênh lệch, nhiệt độ cao, nhiệt độ thấp- Khoảng kiểm soát nhiệt độ $\pm 0,2$ 0C (ở nhiệt độ c	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
6	Tủ mát, ≥ 340 lít; (0-10) độ C.	Dung tích 340 lít, dải nhiệt độ 0-10 $^{\circ}$ C, công suất 187W, môi chất lạnh R134a	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
7	Kính hiển vi 2 mắt	Thị kính EWF: 10x/22 mm với Kim tròn, Thị kính với ống kính Ø 30mm với diopter điều chỉnh ở cả hai mắt; Đầu quan sát hai mắt loại Siedentopf, nghiêng một góc 30°, Mâm gắn vật kính: 5 vị trí, Vật kính 4x: Plan (15.4 mm), 10x: Plan (10 mm); S40x: Plan (0.54	Cái	25	1 sinh viên/máy
8	Kính hiển vi truyền hình, camera ≥ 5 megapixels	Thị kính độ phóng đại 10x độ rộng vi trường 25mm, Đầu kính hiển vi: Đầu ba mắt với góc nghiêng 30 độ. Diopter điều chỉnh ở cả hai thị kính. Mâm kính: 6 vị trí. Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu bán phần 4x. Khoảng làm việc 16.5mm. Nguồn sáng Neo	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
9	Máy điện não vi tính, vi đeo- EEG-1200K	Kiểu bộ đếm thời gian, đầu vào: EEG 25, Biopolar, 14, DC 4, SpO2 1 CO2 1, điện trở 100MW, dòng dò <5 nA, hiển thị 64 kênh, 1 kênh đánh dấu, màu hiển thị 16 màu	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
10	Máy điện tim 6 kênh	LCD cả đồ thị 3 kênh điện tim, Thiết bị sử dụng ghi	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
11	Máy đo chức năng hô hấp	Dải đo: 0 đến 20 lít/s. Độ chính xác: $\leq \pm 2\%$ hoặc ≤ 0.03 lít/giây. Độ phân giải: ≤ 1 ml/s. Dải đo: không giới hạn, hiển thị trên biểu đồ từ 0 đến 20 lít/s. Độ chính xác: $\leq \pm 5$ ml, Độ phân giải: ≤ 1 ml. Đo được 44 giá trị thông số.	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
12	Máy ly tâm thường 5.000 vòng/phút	- Thân máy chính: 01 cái- Rotor văng S-4-72 : 32 vị trí cho ống 15ml: 01 chiếc- Tốc độ ly tâm tối đa: 4.200 vòng/phút, lực ly tâm tối đa: 3.234xg- Bucket tròn 250 ml: 04 chiếc- Adapter cho ống Falcon 15 ml, 8 vị trí/adapter; 32 vị trí/rotor: 04 chiếc	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
13	Giường bệnh nhân đa năng	Giường bệnh nhân đa năng điều khiển điện, giường bệnh 5 chức năng, có hộp điều khiển chạy bằng điện hoặc pin; Phần đầu có thể gập tối đa: 75°; Phần chân gập khúc tối đa: 40°; Nâng lên - hạ xuống tối đa: 44cm-76cm; Hạ phần đầu giường tối đa: 12°; Nâng phả	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
14	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
15	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
16	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
17	Máy tính xách tay	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /SSD 256 /14.1"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
18	Bộ trang âm GD	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 4. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
HÓA HỌC**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Bàn thí nghiệm có lắp bồn + vòi	Bàn khung xương thép sơn tĩnh điện, mặt bằng chất liệu Chemsurf Protector phủ Phenolic resin. Lắp 2 bồn + 2 vòi chuyên dụng KT: 1700 x 1500 x 830	Hệ thống	1	1 phòng thực hành/HT
2	Micropipet 1 kênh (1μL, 10μL, 50μL, 100μL, 200μL, 1000μL)	3 nút điều chỉnh thể tích: 0.2-2 ml, 1-10 ml, 1-100 ml, 20-200ml, 100-1000ml.	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
3	Tủ bảo quản hóa chất	Dung tích 340 lít 160W, dải nhiệt độ 2÷4°C, kích thước 800x465x1800	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
4	Tủ hút khí độc	Kích thước 1200x873x1500, tốc độ xả khí 1109m ³ /h; 653cfm, cường độ sáng 791 Lux	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
5	Cân điện tử	Cân tối đa 2200g, khả năng đọc 0.01g, sai số 15mg, độ trôi (10-30 oC): 2ppm/oC	Cái	2	>10 sinh viên/máy
6	Cân phân tích điện tử 10-4	Tải trọng 200g. Độ phân giải: 0.1mg. Thời gian đáp ứng: trung bình 3 giây. Có bộ bảo vệ quá tải cho cân điện tử phân tích. Chỉ thị hiện số màn hình tinh thể lỏng LCD. Có lồng kính chắn gió để kết quả không bị dao động trong khi cân. Có ngõ giao diện RS232 với máy tính. Chuẩn ngoại với quả cân chuẩn bên ngoài.	Cái	2	>10 sinh viên/máy
7	Bể cách thủy có lắc	Dung tích: 45 lít. Nhiệt độ cài đặt: Từ nhiệt độ môi trường +5°C 100°C. Khả năng lắc tối đa: 28 bình x 250ml. Tốc độ lắc tối đa: 250 vòng/ phút. Độ phân giải nhiệt độ: ± 0.1°C. Độ đồng nhất nhiệt độ: ± 0.5 °C	Cái	2	>10 sinh viên/máy
8	Máy lắc tròn	Tải trọng tối đa: 4,5 kg tại 300 vòng/phút, tốc độ: (50-500) vòng/phút	Cái	2	>10 sinh viên/máy
9	Bể rửa siêu âm 6 lít kỹ thuật số	Dung tích 6 lít, - Tần số siêu âm 35 kHz	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
10	Máy cất nước 1 lần, 2 lần	công suất cất nước cất 2 lần 4 lít /giờ	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
11	Hệ thống lọc nước	Hệ thống lọc nước RO công suất 50l/h	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
12	Máy đo pH	pH:- Khoảng đo từ -2 đến +20 mV/RmV:- Khoảng đo: -2000 mV đến +2000 mV Nhiệt độ:- Khoảng đo từ -5oC đến 105oC, 230F đến 2210F	Cái	2	>10 sinh viên/máy
13	Máy khuấy từ gia nhiệt	Thể tích khuấy 10l, tốc độ 100-1500 vòng/phút, khoảng nhiệt độ gia nhiệt 50-500oC, công suất gia nhiệt 1000W	Cái	2	>10 sinh viên/máy
14	Máy lắc votex	- Kiểu chuyển động: quay tròn- Đường kính quỹ đạo lắc: 4.5 mm- Khối lượng lắc cho phép (bao gồm mẫu lắc): 0.5 kg- Công suất đầu vào động cơ: 10 W- Công suất đầu ra động cơ: 8 W	Cái	2	>10 sinh viên/máy
15	Máy ly tâm thường 5.000 vòng/phút	- Thân máy chính: 01 cái- Rotor văng S-4-72 : 32 vị trí cho ống 15ml: 01 chiếc- Tốc độ ly tâm tối đa: 4.200 vòng/phút, lực ly tâm tối đa: 3.234xg- Bucket tròn 250 ml: 04 chiếc- Adapter cho ống Falcon 15 ml, 8 vị trí/adapter; 32 vị trí/rotor: 04 chiếc	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
16	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
17	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
18	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
19	Bộ trang âm GD	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 5. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
HÓA SINH**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Bàn thí nghiệm có lắp bồn + vòi	Bàn khung xương thép sơn tĩnh điện, mặt bằng chất liệu Chemsurf Protector phủ Phenolic resin. Lắp 2 bồn + 2 vòi chuyên dụng KT: 1700 x 1500 x 830	Hệ thống	1	1 phòng thực hành/HT
2	Bàn khung xương thép sơn tĩnh điện; mặt đá Granite 16;	KT 1500x700x830; 02 tủ gầm chuyên dụng 1,5m	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
3	Máy xét nghiệm sinh hóa bán tự động	Dải đo: 0-3.5A; kính lọc trắng cứng. Bán dải thông: 5nm ± 1nm; Nguồn sáng: LEDs; Hệ thống ổn nhiệt Peltier với nhiệt độ từ (25÷ 40)°C. Thể tích hút lập trình được từ 100µl đến 5ml; Tự động điều chỉnh lượng mẫu và vị trí mẫu; Flow cuvette có thể tích 18µl; máy in nhiệt. Lập trình: 150 kỹ thuật; lưu trữ dữ liệu: 2000 kết quả	Cái	2	>10 sinh viên/máy
4	Micropipet 1 kênh (1µL, 10µL, 50µL, 100µL, 200µL, 1000µL)	3 nút điều chỉnh thể tích: 0.2-2 ml, 1-10 ml, 1-100 ml, 20-200ml, 100-1000ml.	Cái	2	>10 sinh viên/máy
5	Tủ bảo quản hóa chất	Dung tích 340 lít 160W, dải nhiệt độ 2÷4°C, kích thước 800x465x1800	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
6	Tủ lạnh 300l	kiểu tủ lạnh : ngăn đá phía trên Số cửa tủ: 2 Dung tích tủ lạnh: 315 lít Chất liệu khay: Khay kính chịu lực Công nghệ làm lạnh: Làm lạnh đa chiều Kháng khuẩn / Khử mùi: Nano Cacbon Công nghệ Inverter: Có Inverter Kích thước & Khối lượng Khối lượng sản phẩm (kg): 55kg Kích thước sản phẩm: 600 × 1.700 × 652mm	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
7	Tủ lạnh âm -30 độ, dung tích ~300 lít, kiểu đứng	Dung tích: 300 lít- Khả năng làm lạnh: (-30) oC). Giới hạn điều chỉnh: (-30 ÷ -20) oC (nhiệt độ môi trường từ 50C đến 300C)	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
8	Tủ mát, ≥ 340 lít; (0-10) độ C.	Dung tích 340 lít, dải nhiệt độ 0-10 °C, công suất 187W, môi chất lạnh R134a	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
9	Cân điện tử	Cân tối đa 2200g, khả năng đọc 0,01g, sai số 15mg, độ trôi (10-30 oC): 2ppm/oC	Cái	2	>10 sinh viên/máy
10	Cân kỹ thuật 10-2	Hiển thị trên màn hình huỳnh quang chân không (VFD) lớn dễ đọc ngay cả trong điều kiện ánh sáng kém. Độ phân giải : 0.001g. Độ lặp lại: 0.001g. Độ tuyến tính : ±0.002g. Thời gian ổn định khoảng 1 giây. Độ nhạy/ độ trôi (10...30°C) : ±2ppm/ °C. Phương pháp cảm biến SHS. Nhiệt độ hoạt động 5°C đến 40°C (41°F đến 104°F), 85% rh trở xuống (Không ngưng tụ). Đáp ứng các quy định EMC và miễn nhiễm với tác động của trường điện từ lên đến 10V / m	Cái	2	>10 sinh viên/máy
11	Cân phân tích điện tử 10-4	Tải trọng 200g. Độ phân giải: 0,1mg, Thời gian đáp ứng: trung bình 3 giây. Có bộ bảo vệ quá tải cho cân điện tử phân tích. Chỉ thị hiện số màn hình tinh thể lỏng LCD. Có lồng kính chắn gió để kết quả không bị dao động trong khi cân. Có ngõ giao diện RS232 với máy tính. Chuẩn ngoại với quả cân chuẩn bên ngoài.	Cái	2	>10 sinh viên/máy

**PHỤ LỤC 7. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
VI SINH - KÝ SINH TRÙNG**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Bàn thực tập thí nghiệm	Chất liệu PhenolicReins Chemsurt chống hóa chất ăn mòn, trên bàn có giá 2 tầng, inox để dụng cụ, hệ học sắt dưới gầm bàn KT: (D3600 x R1500 x C 800-1600)	Hệ thống	1	1 phòng thực hành/HT
2	Micropipet 1 kênh (1µL, 10µL, 50µL, 100µL, 200µL, 1000µL)	3 nút điều chỉnh thể tích: 0.2-2 ml, 1-10 ml, 1-100 ml, 20-200ml, 100-1000ml.	Bộ	5	5 sinh viên/máy
3	Nồi hấp ướn tiệt trùng 50 lít	- Thể tích sử dụng của buồng hấp: 50 lít- Kích thước buồng hấp: 300 x 710 mm- Khoảng nhiệt độ tiệt trùng: 105 ~ 1350C- Áp suất tối đa cho phép: 0.255 MPa- Thời gian tiệt trùng: 1 ~ 250 phút- Van áp suất: 0 ~ 0.4 MPa- Công suất: 2.0 kW	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
4	Tủ lạnh âm sâu 500 lít (-86)°C	Dung tích: 519 lít- Dải nhiệt độ: -50°C đến -86°C (bước tăng 1°C)- Khả năng làm lạnh sâu nhất: -86°C	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
5	Tủ mát, ≥ 340 lít; (0-10) độ C.	Dung tích 340 lít, dải nhiệt độ 0-10 °C, công suất 187W, môi chất lạnh R134a	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
6	Tủ sấy khô	Dung tích: 100 lít. Gia nhiệt cưỡng bức. Dải cài đặt nhiệt độ sấy: Nhiệt độ môi trường +5 0 C đến 250 0 C. Dải cài đặt thời gian sấy: 0 phút – 99 giờ 59 phút. Vật liệu chính: Lớp vỏ tủ bằng thép phủ sơn tĩnh điện, lớp khoang trong bằng thép không gỉ SUS 304	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
7	Cân kỹ thuật 10-2	Hiển thị trên màn hình huỳnh quang chân không (VFD) lớn dễ đọc ngay cả trong điều kiện ánh sáng kém. Độ phân giải : 0.001g. Độ lặp lại: 0.001g. Độ tuyến tính : ±0.002g. Thời gian ổn định khoảng 1 giây. Độ nhạy/ độ trôi (10...30°C) : ±2ppm/ °C. Phương pháp cảm biến SHS. Nhiệt độ hoạt động 5°C đến 40°C (41°F đến 104°F), 85% rh trở xuống (Không ngưng tụ). Đáp ứng các quy định EMC và miễn nhiễm với tác động của trường điện từ lên đến 10V/m	Cái	2	>10 sinh viên/máy
8	Kính hiển vi 2 mắt	Thị kính EWF: 10x/22 mm với Kim trở, Thị kính với ống kính Ø 30mm với diopter điều chỉnh ở cả hai mắt; Đầu quan sát hai mắt loại Siedentopf, nghiêng một góc 30°, Mâm gắn vật kính: 5 vị trí, Vật kính 4x: Plan (15.4 mm), 10x: Plan (10 mm); S40x: Plan (0.54	Cái	25	1 sinh viên/máy
9	Kính hiển vi truyền hình, camera ≥ 5 megapixels	Thị kính độ phóng đại 10x độ rộng vi trường 25mm. Đầu kính hiển vi: Đầu ba mắt với góc nghiêng 30 độ. Diopter điều chỉnh ở cả hai thị kính. Mâm kính: 6 vị trí. Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu bán phần 4x. Khoảng làm việc 16.5mm. Nguồn sáng Neo	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
10	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
11	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
12	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVD RW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
13	Bộ trang âm GĐ	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 8. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
SINH LÝ BỆNH - MIỄN DỊCH**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Bàn mổ thực hành thí nghiệm chó	Bàn khung Inox toàn bộ đặt theo yêu cầu của bộ môn. Bàn có 2 phần: phần trên bàn để cố định chó, phần dưới có ngăn để đồ, bàn có bánh xe di chuyển được KT: D1000 x R380 x C830mm	Hệ thống	5	1 phòng thực hành/HT
3	Bàn mổ súc vật inox	Bàn 2 tầng, khay di động, vật liệu inox SUS 304, mặt bàn dày 1,2mm, kích thước 450x600x950mm	Cái	5	>10 sinh viên/máy
4	Micropipet 1 kênh (1µL, 10µL, 50µL, 100µL, 200µL, 1000µL)	3 nút điều chỉnh thể tích: 0.2-2 ml, 1-10 ml, 1-100 ml, 20-200ml, 100-1000ml.	Cái	5	1 phòng thực hành/máy
5	Trụ ghi	Chất liệu sắt, cột đứng, nguồn điện 220 V.	Cái	2	>10 sinh viên/máy
6	Tủ âm có lắc	Kiểu lắc: quỹ đạo. Đường kính quỹ đạo: 20 mm Trọng lượng lắc tối đa (có phụ kiện): 20 kg. Phạm vi tốc độ điều chỉnh vô hạn: 10 - 500 vòng/phút. Công suất: 1.000 W. Thang nhiệt độ: nhiệt độ phòng + 5 ° C đến 80 ° C "	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
7	Tủ âm thường 150 lít	- Giới hạn điều chỉnh: Nhiệt độ môi trường +50C đến 600C (Nhiệt độ môi trường từ 00C đến nhỏ hơn 200C, không tải)- Bảo động: Bảo động cửa hở, Bảo động nhiệt độ khi chênh lệch, nhiệt độ cao, nhiệt độ thấp- Khoảng kiểm soát nhiệt độ ± 0,2 0C (ở nhiệt độ c	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
8	Cân kỹ thuật 10-2	Hiển thị trên màn hình huỳnh quang chân không (VFD) lớn dễ đọc ngay cả trong điều kiện ánh sáng kém. Độ phân giải : 0.001g. Độ lặp lại: 0.001g. Độ tuyến tính : ±0.002g. Thời gian ổn định khoảng 1 giây. Độ nhạy/ độ trôi (10...30°C) : ±2ppm/ °C. Phương pháp cảm biến SHS. Nhiệt độ hoạt động 5°C đến 40°C (41°F đến 104°F), 85% rh trở xuống (Không ngưng tụ). Đáp ứng các quy định EMC và miễn nhiễm với tác động của trường điện từ lên đến 10V / m	Cái	2	>10 sinh viên/máy
9	Bộ hệ thống ghi huyết áp chó, thỏ	Hệ thống dùng dây cao su nối thông giữa động mạch cảnh của Động vật thí nghiệm và ống chứa thủy ngân. Huyết áp tại động mạch cảnh làm cột thủy ngân dao động.	Bộ	2	>10 sinh viên/máy
10	Bộ hệ thống ghi hô hấp chó, thỏ	Hệ thống trống Marey cho phép đo được tần số và biên độ hô hấp của Động vật thí nghiệm. Kim ghi trên mặt trống dao động theo nhịp thở sẽ tạo được đồ thị về hô hấp và được ghi lại trên băng giấy.	Bộ	2	>10 sinh viên/máy
11	Máy hút chân không	Công suất: 1000W, Lực hút (-1)bar	Cái	1	1 phòng thực hành/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
12	Hệ thống Elisa	- Máy đọc: Nguồn sáng: Quartz-halogen lamp 6V/10 W. Dải bước sóng: 340-850 nm. Filter: Bánh filter với 8 vị trí lắp filter, thiết bị đã cài đặt sẵn 3 filter tiêu chuẩn gồm: 405 nm, 450 nm và 620 nm. Bán băng thông filter: 3-9 nm. Độ tuyến tính (405 nm): 0-3 Abs, $\pm 2\%$, plate 96-giếng / 0-2.5 Abs, $\pm 2\%$, plate 384-giếng - Máy ủ: Dải nhiệt độ: + 14oC đến 69oC, Nhiệt độ ủ: ambient +3oC - 69oC, Độ phân giải nhiệt độ: 0.1oC, cài đặt thời gian ủ đến 48 tiếng (với bước tăng 1giây). Độ chính xác nhiệt độ: $\pm 0.5oC$. Độ đồng nhất: $<0.6oC$. Tốc độ lắc: 400-1400rpm với bước tần 250rpm. Biên độ lắc: 1mm (radius 0.5mm). - Máy rửa: Số lượng bình đựng dung dịch rửa: 1. Bình đựng: bình đựng dung dịch rửa 2L, bình đựng chất thải 2l. Dạng plate: plate 96-giếng. Máy lắc: lắc tuyến tính, 3 chế độ: Chậm (5Hz, 2.5mm); Trung bình (10Hz, 1.5mm) và Cao (15Hz, 1mm). Số lượng buffer: 1 buffer. Thể tích rửa: 50-1000 μl. Tùy chọn chu trình rửa: 1-10. Thể tích pha chế: 50-400 μl. Thể tích dư: $< 1.5 \mu$l/giếng với chế độ hút quét và với tốc độ hút cao ở nhiệt độ phòng (plate 96-giếng để bằng)	HT	1	1 phòng thực hành/máy
13	Kính hiển vi 2 mắt	Thị kính EWF: 10x/22 mm với Kim trỏ, Thị kính với ống kính Ø 30mm với diopter điều chỉnh ở cả hai mắt; Đầu quan sát hai mắt loại Siedentopf, nghiêng một góc 30°, Mâm gắn vật kính: 5 vị trí, Vật kính 4x: Plan (15.4 mm), 10x: Plan (10 mm); S40x: Plan (0.54	Cái	25	1 sinh viên/máy
14	Kính hiển vi truyền hình, camera ≥ 5 megapixels	Thị kính độ phóng đại 10x độ rộng vi trường 25mm. Đầu kính hiển vi: Đầu ba mắt với góc nghiêng 30 độ. Diopter điều chỉnh ở cả hai thị kính. Mâm kính: 6 vị trí. Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu bán phần 4x. Khoảng làm việc 16.5mm. Nguồn sáng Neo	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
15	Máy ly tâm lạnh đa năng, $\geq 15.000V/ph$	Tự nhận diện rotor; Tốc độ tối đa: 14000 rpm /phút, có thể cài đặt từ 200 đến 14000 vòng/phút; Lực ly tâm tối đa: 20913 xg cho rotor góc; 4500 xg cho rotor văng; 2250 xg cho Rotor văng; Tốc độ tối đa: 5000 rpm; Lực ly tâm tối đa: 4500 xg ,rotor đĩa; có	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
16	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
17	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
18	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
19	Bộ trang âm GD	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 9. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
DƯỠC LÝ**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Bàn thí nghiệm có lắp bồn + vòi	Bàn khung xương thép sơn tĩnh điện, mặt bằng chất liệu Chemsurf Protector phủ Phenolic resin. Lắp 2 bồn + 2 vòi chuyên dụng KT: 1700 x 1500 x 830	Hệ thống	1	1 phòng thực hành/HT
2	Trụ ghi hồ hấp	Nguồn điện 220 V/50Hz. Công suất 60W	Bộ	2	>10 sinh viên/máy
3	Cân kỹ thuật 10-2	Hiển thị trên màn hình huỳnh quang chân không (VFD) lớn dễ đọc ngay cả trong điều kiện ánh sáng kém. Độ phân giải : 0.001g. Độ lặp lại: 0.001g. Độ tuyến tính : ±0.002g. Thời gian ổn định khoảng 1 giây. Độ nhạy/ độ trôi (10...30°C) : ±2ppm/ °C. Phương pháp cảm biến SHS. Nhiệt độ hoạt động 5°C đến 40°C (41°F đến 104°F), 85% rh trở xuống (Không ngưng tụ). Đáp ứng các quy định EMC và miễn nhiễm với tác động của trường điện từ lên đến 10V/m	Cái	2	>10 sinh viên/máy
4	Cân phân tích điện tử 10-4	Tải trọng 200g. Độ phân giải: 0,1mg. Thời gian đáp ứng: trung bình 3 giây. Có bộ bảo vệ quá tải cho cân điện tử phân tích. Chỉ thị hiển số màn hình tinh thể lỏng LCD. Có lồng kính chắn gió để kết quả không bị dao động trong khi cân. Có ngõ giao diện RS232 với máy tính. Chuẩn ngoại với quả cân chuẩn bên ngoài.	Cái	2	>10 sinh viên/máy
5	Máy đo độ đau do nhiệt IR	Cường độ IR có thể điều chỉnh từ 1-99, bóng đèn Halogen 8V-50W, Hiển thị 0,1 giây/bước	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
6	Máy đo đường huyết	Công nghệ cảm ứng sinh học. Men que thử GOD, tự động cài mã que thử bằng chip. Khoảng đo 1.1 – 33.3mmol/L (20 – 600mg/dL)	HT	2	>10 sinh viên/máy
7	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
8	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
9	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
10	Bộ trang âm GD	1 bộ trộn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 10. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
ĐIỀU DƯỠNG**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Giường bệnh nhân	chất liệu thép chống gỉ, chiều dài 2158x1040mm, giới hạn độ nghiêng: phần tựa lưng: 70°, phần đầu gối: 25°	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
2	Mô hình thực hành tiêm bắp	Thể hiện vùng tiêm đúng hoặc sai bao gồm độ sâu với các đèn báo LED. Đèn màu xanh lá sáng khi vị trí tiêm và độ sâu chính xác. Đèn màu đỏ nháy và có âm báo lên khi vị trí tiêm sai.	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
3	Mô hình thực hành tiêm mông điện tử (có hiển thị cấu trúc cơ mông)	Người thực hành có thể xác định điểm tiêm thông qua việc thăm khám và xác định mào chậu và đốt chuyển lớn. Mô hình có đèn tín hiệu, báo hiệu vị trí tiêm đúng hoặc sai. Đèn bật màu xanh thể hiện vị trí tiêm đúng, an toàn.	Bộ	5	5 sinh viên/mô hình
4	Mô hình thực hành tiêm trong da	Mô hình được đúc dựa theo người thật, thể hiện căng tay từ khuỷu tay đến cổ tay. Da vinyl mềm đem lại bề ngoài trung thực và trải nghiệm thực hành thực tế. Có 8 điểm để thực hành tiêm da trên mô hình. Khi tiêm đúng, sẽ có nốt nổi lên trên da như thật.	Bộ	5	5 sinh viên/mô hình
5	Mô hình thực tập chăm sóc người già	Thân manekin kích thước như người thật, chất liệu cao su. Thực hành chăm sóc người già đa năng. Có thể kết nối máy theo dõi bệnh nhân	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
6	Mô hình tiêm dưới da	Mô hình cánh tay thực hành tiêm dưới da. Được làm bằng chất liệu cao su silicon đặc biệt, giống như da người thật. Mô hình cho cảm nhận trung thực khi thực hành đâm kim vào da	Bộ	5	5 sinh viên/mô hình
7	Mô hình tiêm tĩnh mạch và phụ kiện	Mô hình cánh tay thực hành tiêm tĩnh mạch và lấy mẫu máu, có thể sờ thấy các tĩnh mạch. Được làm bằng chất liệu cao su silicon đặc biệt, có diện mạo giống như da người thật. Mô hình cho cảm nhận trung thực khi thực hành đâm kim vào da và mạch máu mô phỏng, như khi thực hiện trên bệnh nhân thật. Cho phép sinh viên thực hành tiêm và lấy mẫu máu với trải nghiệm thực tế.	Bộ	5	5 sinh viên/mô hình

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
8	Mô hình cánh tay thực hành tiêm truyền đa năng (tĩnh mạch, bắp, dưới da)	Cho phép thực hiện 3 kỹ thuật tiêm khác nhau: tiêm bắp, tiêm dưới da và tiêm tĩnh mạch thực hiện trên cùng một mô hình, da và các phần khác của mô hình làm bằng chất liệu silicon, khớp cổ tay, khuỷu tay và vai có thể cử động	Bộ	5	5 sinh viên/mô hình
9	Bồn rửa tay ngoại khoa	Loại 2 vòi cảm ứng hoặc công tắc chân, dùng cho phòng phẫu thuật, bệnh viện với vòi nước có chế độ cảm ứng xả nước tự động, có gương và đèn chiếu sáng lắp đặt ngay trên gương.	Hệ thống	1	1 phòng thực hành/máy
10	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
11	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
12	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
13	Bộ trang âm GD	1 bộ trộn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 11. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
GIẢI PHẪU BỆNH**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Bàn thí nghiệm có lắp bồn + vòi	Bàn khung xương thép sơn tĩnh điện, mặt bằng chất liệu Chemsurf Protector phủ Phenolic resin. Lắp 2 bồn + 2 vòi chuyên dụng KT: 1700 x 1500 x 830	Hệ thống	1	1 phòng thực hành/HT
2	Bàn làm nóng tiêu bản	Bàn thí nghiệm mô học, bệnh học và vi khuẩn học. Kiểu	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
3	Tủ lạnh 300l	kiểu tủ lạnh : ngăn đá phía trên Số cửa tủ: 2 Dung tích tủ lạnh: 315 lít Chất liệu khay: Khay kính chịu lực Công nghệ làm lạnh: Làm lạnh đa chiều Kháng khuẩn / Khử mùi: Nano Cacbon Công nghệ Inverter: Có Inverter Kích thước & Khối lượng sản phẩm (kg): 55kg Kích thước sản phẩm: 600 x 1.700 x 652mm	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
4	Tủ sấy 25 độ dung tích ~ 150L	Dung tích ≥ 150 lít, phạm vi kiểm soát nhiệt độ: +5 ÷ 250 ⁰ C, độ chính xác +/- 1.0 ⁰ C. Phạm vi gia nhiệt: đối lưu tự nhiên. Chất liệu bên trong thép không gỉ, bên ngoài vỏ thép sơn tĩnh điện	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
5	Kính hiển vi 2 mắt	Thị kính EWF: 10x/22 mm với Kim trở, Thị kính với ống kính Ø 30mm với diopter điều chỉnh ở cả hai mắt; Đầu quan sát hai mắt loại Siedentopf, nghiêng một góc 30°, Mâm gắn vật kính: 5 vị trí, Vật kính 4x: Plan (15.4 mm), 10x: Plan (10 mm); S40x: Plan (0.54	Cái	25	1 sinh viên/máy
6	Kính hiển vi truyền hình, camera ≥ 5 megapixels	Thị kính độ phóng đại 10x độ rộng vi trường 25mm. Đầu kính hiển vi: Đầu ba mắt với góc nghiêng 30 độ. Diopter điều chỉnh ở cả hai thị kính. Mâm kính: 6 vị trí. Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu bán phần 4x. Khoảng làm việc 16.5mm. Nguồn sáng Neo	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
7	Kính hiển vi 5 đầu soi	Thân kính với đầu quan sát 3 đường truyền quang kèm theo bộ phận tự động tắt nguồn sáng sau 30 phút không sử dụng. Được lắp thêm hệ thống quang học 5 đầu soi dùng cho học viên sinh viên cùng quan sát khi giảng dạy.	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
8	Máy cắt tiêu bản quay tay (Máy cắt vi phẫu mô tế bào)	Gá gắn dao cắt di chuyển, lưỡi dao cắt dùng một lần nghiêng 34 độ, độ dày lát cắt từ 0.5+ 60 mm, khoảng dịch chuyển mẫu ngang 28mm, dọc 64mm, độ nghiêng kẹp mẫu 8 độ, kích thước mẫu 50 x 55mm, lưỡi dao loại LOW Profile	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
9	Máy chuyển bệnh phẩm	Thời gian xâm nhập có thể lập trình trên mỗi trạm: Từ 1 giây đến 99 giờ 59 phút , quay giò tốc độ 60 vòng/phút và tự động thay đổi chiều quay sau khoảng 60 giây. Có chức năng tách hoá chất khỏi mẫu bằng phương pháp li tâm trước khi chuyển sang bình kế tiếp	Cái	1	1 phòng thực hành/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
10	Máy đúc bệnh phẩm tự động	Hệ thống điều khiển: Máy có 1 hệ thống điều khiển chung của cả 3 khối chức năng; Điều khiển và hiển thị mọi thông số trên màn hình cảm ứng. Các phần của khối nóng có thể điều khiển nhiệt độ độc lập. Thiết kế máy 2 modul hoạt động đồng thời hoặc độc lập, kết cấu làm việc theo 3 khối chức năng (gồm khối làm nóng khuôn và cassettes, khối rót paraffin vùi đúc và khối làm lạnh). Paraffin: dung tích 5 lít. Điều khiển được các khoang từ $50^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$. Hộc chứa kẹp mẫu thường: có 8 vị trí, nhiệt độ điều chỉnh được từ $50^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$. Thời gian đạt nhiệt độ lạnh: 30 phút	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
11	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
12	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI Lumens Độ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080) Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
13	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVD RW/ Keyboard mouse/Monitor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
14	Bộ trang âm GD	1 bộ trên 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

Handwritten signature

**PHỤ LỤC 12. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
MÔ PHÔI**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Nồi hấp ướt tiết trùng 50 lít	- Thể tích sử dụng của buồng hấp: 50 lít- Kích thước buồng hấp: 300 x 710 mm- Khoảng nhiệt độ tiết trùng: 105 ~ 1350C- Áp suất tối đa cho phép: 0.255 MPa- Thời gian tiết trùng: 1 ~ 250 phút- Van áp suất: 0 ~ 0.4 MPa- Công suất: 2.0 kW	Cái	1	1 phòng thực hành/HT
2	Tủ ẩm thường 150 lít	- Giới hạn điều chỉnh: Nhiệt độ môi trường +50C đến 600C (Nhiệt độ môi trường từ 00C đến nhỏ hơn 200C, không tải)- Bảo động: Bảo động cửa hở, Bảo động nhiệt độ khi chênh lệch, nhiệt độ cao, nhiệt độ thấp- Khoảng kiểm soát nhiệt độ ± 0.2 0C (ở nhiệt độ c	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
3	Tủ an toàn sinh học cấp 2, $\geq 1.5m$	Quạt thổi và quạt hút có tính năng tự động cân bằng dòng khí vào và ra, tốc độ quạt được kiểm soát tự động bởi bộ vi xử lý bên trong tủ. Tốc độ dòng khí vào: Bảo động bằng âm thanh và ánh sáng khi dòng khí vào ở tình trạng an toàn hay bị giới hạn.	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
4	Tủ sấy 25 độ dung tích ~ 150L	Dung tích ≥ 150 lít, phạm vi kiểm soát nhiệt độ: $+5 \div 250^{\circ}C$, độ chính xác $\pm 1.0^{\circ}C$. Phạm vi gia nhiệt: đối lưu tự nhiên. Chất liệu bên trong thép không gỉ, bên ngoài vỏ thép sơn tĩnh điện	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
5	Cân phân tích điện tử 10-4	Tải trọng 200g. Độ phân giải: 0,1mg. Thời gian đáp ứng: trung bình 3 giây. Có bộ bảo vệ quá tải cho cân điện tử phân tích. Chỉ thị hiện số màn hình tinh thể lỏng LCD. Có lồng kính chắn gió để kết quả không bị dao động trong khi cân. Có ngõ giao diện RS232 với máy tính. Chuẩn ngoại với quả cân chuẩn bên ngoài.	Cái	2	>10 sinh viên/máy
6	Kính hiển vi 2 mắt	Thị kính EWF: 10x/22 mm với Kim tròn, Thị kính với ống kính Ø 30mm với diopter điều chỉnh ở cả hai mắt; Đầu quan sát hai mắt loại Siedentopf, nghiêng một góc 30°, Mâm gắn vật kính: 5 vị trí, Vật kính 4x: Plan (15.4 mm), 10x: Plan (10 mm); S40x: Plan (0.54	Cái	25	1 sinh viên/máy
7	Kính hiển vi truyền hình, camera ≥ 5 megapixels	Thị kính độ phóng đại 10x độ rộng vi trường 25mm. Đầu kính hiển vi: Đầu ba mắt với góc nghiêng 30 độ. Diopter điều chỉnh ở cả hai thị kính. Mâm kính: 6 vị trí. Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu bán phần 4x. Khoảng làm việc 16.5mm. Nguồn sáng Neo	Cái	1	1 Tổ sinh viên/máy
8	Máy cắt tiêu bản quay tay (Máy cắt vi phẫu mô tế bào)	Gá gắn dao cắt di chuyển, lưỡi dao cắt dùng một lần nghiêng 34 độ, độ dày lát cắt từ 0.5÷ 60 mm, khoảng dịch chuyển mẫu ngang 28mm, dọc 64mm, độ nghiêng kẹp mẫu 8 độ, kích thước mẫu 50 x55mm, lưỡi dao loại LOW Profile	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
9	Máy dàn mỏng Paraphin	Dàn mỏng parafin ở nhiệt dung cao, độ nóng chảy 55-60 độ C, nhiệt độ của khối ... mềm mại và tăng tính đàn hồi	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
11	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
12	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
13	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
14	Bộ trang âm GD	1 bộ trọn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

Handwritten signature

dongnt.k2dt_Nguyen Thi Dong_19/07/2022 12:22 PM

**PHỤ LỤC 13. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
DINH DƯỠNG**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Số lượng	Thuyết minh
1	Cân điện tử	Cân tối đa 2200g, khả năng đọc 0,01g, sai số 15mg, độ trôi (10-30 oC): 2ppm/oC	2	>10 sinh viên/máy
2	Bếp từ	Loại bếp từ, công suất 1800W, Mặt bếp bằng Crystallite	1	1 phòng thực hành/máy
3	Bếp hồng ngoại	Loại bếp hồng ngoại, công suất 1800W, Mặt bếp bằng Crystallite	1	1 phòng thực hành/máy
4	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	1	1 phòng thực hành/máy
5	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	1	1 phòng thực hành/máy
6	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	1	1 phòng thực hành/máy
7	Bộ trang âm GĐ	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 14. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
SỨC KHỎE MÔI TRƯỜNG VÀ SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP**
(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Đèn đọc phim	Loại đọc 2 phim. Sử dụng bóng Led. Tần số: 50Hz – công suất: 34W Kích thước: 760 x 495 x 50 mm	Bộ	2	1 phòng thực hành/máy
2	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
3	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
4	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVD RW/ Keyboard mouse/Monitor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
5	Bộ trang âm GD	1 bộ trọn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 15. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
TRUNG TÂM TIỀN LÂM SÀNG**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Giường khám	Chất liệu inox, Kích thước: D2050 x R630 x C820 mm	Cái	1	1 phòng thực hành/HT
2	Mô hình tai mũi họng thanh quản	Chất liệu nhựa, gấp 3 lần kích thước thật. Được cấu tạo bởi các sụn và được nối với nhau bởi các dây chằng, các cơ làm cho các sụn đó chuyển động rất tinh tế và lớp niêm mạc khắp mặt trong, có thể tháo lắp để quan sát được các cơ quan bên trong	Cái	5	5 sinh viên/máy
3	Mô hình thăm khám tai	Mô hình tai gấp 4 lần kích thước thật. Chất liệu nhựa, có thể tháo lắp dễ dàng các bộ phận: loa tai, phần đá xương thái dương, màng nhĩ, mê cung, vòi Eustachian. Mô hình được đặt trên giá đỡ.	Cái	5	5 sinh viên/máy
4	Bộ dụng cụ đặt nội khí quản người lớn	Lưỡi đèn được sản xuất từ chất liệu sợi quang học. Nguồn sáng chân không 2,7V đem lại độ sáng tốt trong quá trình thực hiện thủ thuật. Công nghệ LED và đèn Xenon cho cường độ ánh sáng cao.	Cái	5	5 sinh viên/máy
5	Mô hình đào tạo ép tim, đặt nội khí quản người lớn	Chất liệu cao su, loại mô hình bán thân trên. Yêu cầu cường độ ép là chính xác (độ sâu khi ép 4-5 cm), lỗ (<4-5 cm <độ sâu). Thở miệng nhân tạo (thổi) nhân tạo: Lượng không khí thổi vào là <500ml ~ 1000ml. Mô hình người trưởng thành với đầy đủ chi trên, chi dưới, đầu, tóc, mặt, mũi, miệng, hệ thống đường thở. Ngực có thể phồng lên, xẹp xuống khi thực hiện thao tác hồi sức cấp cứu. Thiết bị kết nối hiển thị chiều sâu ép tim lồng ngực, hà hơi thổi ngạt, vị trí đặt tay. Các tín hiệu đèn màu gồm xanh, đỏ và vàng thể hiện các chức năng riêng khi thực hiện thao tác hồi sức cấp cứu. Đặt vị trí tay đúng đèn màu đỏ sáng, chiều sâu ép tim lồng ngực đúng thì đèn hiển thị màu vàng sáng, Hà hơi thổi ngạt với khối lượng hơi đủ thì đèn hiển thị màu xanh sẽ sáng	Cái	2	>10 sinh viên/máy
6	Màn hình Tivi LED 65 inch	4K, 65inch, kết nối internet, LAN, Wifi	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
7	Máy giặt lồng ngang	Khối lượng: 11kg. Nguồn điện 220-240v, tần số 50Hz, chương trình giặt 15.	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
8	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
9	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
10	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
11	Bộ trang âm GD	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
12	Bể cách thủy có lắc	Dung tích: 45 lít. Nhiệt độ cài đặt: Từ nhiệt độ môi trường +5°C 100°C. Khả năng lắc tối đa: 28 bình x 250ml. Tốc độ lắc tối đa: 250 vòng/ phút. Độ phân giải nhiệt độ: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$. Độ đồng nhất nhiệt độ: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	Cái	2	>10 sinh viên/máy
13	Bể ổn nhiệt ≥ 12 lít	Thể tích 12 lít, độ ổn định nhiệt độ $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$, bước nhảy nhiệt độ $0,1^{\circ}\text{C}$, công suất gia nhiệt $0,8\text{kW}$	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
14	Hệ thống lọc nước	Hệ thống lọc nước RO công suất 50l/h	HT	1	1 phòng thực hành/máy
15	Hộp chuyển mẫu	Hộp chuyển mẫu (Pass box), cho phép 1 cửa mở tại 1 thời điểm Vỏ thép sơn tĩnh điện, lồng thép không gỉ 30402 cánh liên động cơ khí, trên cánh có ô kính quan sát, đèn UV Kích thước trong $500 \times 500 \times 500\text{mm}$, Kích thước ngoài $680 \times 600 \times 560\text{mm}$	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
16	Bếp điện	Hồng ngoại 4 khay. Công suất: 1400kw, 1800kw, 2000w, 2200kw, Kích thước mặt kính: $576 \times 505\text{mm}$	Cái	2	>10 sinh viên/máy
17	Máy đo đường huyết	- Công nghệ: Cảm biến sinh học (biosensor)- Phương pháp chuẩn định: Huyết tương- Khoảng đo: $(0,6-33,3)\text{mmol/L}$ ($10-600\text{mg/dL}$)	Cái	2	>10 sinh viên/máy
18	Máy đo pH	pH:- Khoảng đo từ -2 đến +20 mV/RmV:- Khoảng đo: -2000 mV đến +2000 mV Nhiệt độ:- Khoảng đo từ -5oC đến 105oC, 230F đến 2210F	Cái	2	>10 sinh viên/máy
19	Máy ly tâm cho ống 15 và 50ml	Tốc độ quay tối đa 6.000 vòng/ phút. RCF tối đa 4.770xg (rotor cố định góc T6AP2). Thể tích lý thuyết 2.000ml ($500\text{ml} \times 4$) rotor tự do T3S6. Dải tốc độ kiểm soát 300 đến 6.000 vòng/ phút (gia số 100 v/phút). Chế độ tăng tốc, giảm tốc 2 bước tăng tốc điều chỉnh được, 2 bước giảm tốc: phanh và giảm tốc quán tính. Chức năng chương trình 5 chương trình vận hành (tốc độ, thời gian chạy, cài đặt tăng tốc/ giảm tốc và dừng rotor. Bức xạ nhiệt 600W	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
20	Máy ly tâm lạnh đa năng, $\geq 15.000\text{V/ph}$	Tự nhận diện rotor; Tốc độ tối đa: 14000 rpm /phút, có thể cài đặt từ 200 đến 14000 vòng/phút; Lực ly tâm tối đa: 20913 xg cho rotor góc; 4500 xg cho rotor văng; 2250 xg cho Rotor văng; Tốc độ tối đa: 5000 rpm; Lực ly tâm tối đa: 4500 xg ,rotor đĩa; có	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
21	Máy ly tâm thường 5.000 vòng/phút	- Thân máy chính: 01 cái- Rotor văng S-4-72 : 32 vị trí cho ống 15ml: 01 chiếc- Tốc độ ly tâm tối đa: 4.200 vòng/phút, lực ly tâm tối đa: 3.234xg- Bucket tròn 250 ml: 04 chiếc- Adapter cho ống Falcon 15 ml, 8 vị trí/adapter; 32 vị trí/rotor: 04 chiếc	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
22	Máy phân tích nước tiểu tự động 10 thông số	Nguồn sáng lạnh độ sáng cao, tuổi thọ dài. Cảm biến ánh sáng sáng tạo, độ nhạy cao. Tự động phát hiện que thử và làm xét nghiệm. Màn hình LCD và hệ thống bàn phím điều khiển dễ dàng thao tác. Kết nối với thiết bị ngoại vi máy tính qua cổng kết nối tiêu chuẩn RS – 232. Máy in nhiệt tích hợp sẵn trong máy ngoài ra có thể kết nối với máy in ngoài.	Cái	1	1 phòng thực hành/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
23	Máy quang phổ khả kiến	Hệ thống quang học: Tia đơn, phạm vi bước sóng: 325-1100nm, Nguồn sáng: Đèn vonfram-halogen, Máy dò: Silicon Photodiode, Khoảng cách bước sóng: 1nm, Độ chính xác bước sóng: + 1nm, Độ tái tạo bước sóng: 0,5 nm, Phạm vi trắc quang: 0,0% 150,0% T / -0.175A 2.000A / 0-6000C, Bảng thông quang phổ: 6nm, Khả năng tái lập truyền qua: 0,3% (T), Phạm vi truyền: 0-125% (T), Phạm vi hấp thụ: 0-1999% (A), Phạm vi nồng độ: 0-2000, Độ chính xác trắc quang: +0,5 (T) +0,004 A, Gương chiếu cách từ đơn sắc: 1200 dòng / mm.	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
24	Máy quang phổ UV/VIS	Loại chùm tia: Khoảng bước sóng: 190 - 1100nm, Nguồn sáng: Đèn Tungsten Halogen và đèn Deuterium, đầu dò: Photodiode, Độ chính xác bước sóng: ±0.5nm, Độ lặp lại bước sóng: ≤0.2nm, Khoảng rộng khe phổ: 2nm, Khay sáng: Độ truyền qua: 0.0 - 200%(T) / Khoảng hấp thụ: -0.301 - 4.000 (A)	Cái	1	1 phòng thực hành/máy
25	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
26	Máy chiếu	Công nghệ: Single DLP® (0.55"). Cường độ sáng: 3300 ANSI LumensĐộ phân giải tối đa: 1080p (1920 × 1080)Bóng đèn: 218 W	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
27	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Mor 18.5"	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
28	Bộ trang âm GD	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy

**PHỤ LỤC 6. DANH MỤC ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG THỰC HÀNH GIẢNG DẠY Y KHOA
GIẢI PHẪU**

(Số lượng sinh viên 1 tổ thực hành: 25 sinh viên/lần)

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
1	Mô hình thanh quản	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
2	Mô hình trung thất	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
3	Mô hình hệ hô hấp	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
4	Mô hình hệ thần kinh	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
5	Mô hình khớp khuỷu	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
6	Mô hình thần kinh chi trên	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
7	Mô hình mạch máu chi dưới	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
8	Mô hình cung hàm kèm răng	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
9	Mô hình răng các loại	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
10	Mô hình phúc mạc bằng vải	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
11	Mô hình tủy sống cắt ngang	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
12	Mô hình thân não	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
13	Mô hình bán cầu đại não	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
14	Mô hình dẫn lưu dịch não tủy	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
15	Mô hình ống bẹn vải	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
16	Tranh hệ cơ	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
17	Xương chi dưới (xương người, 31 xương/bộ)	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
18	Tranh hệ tuần hoàn	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
19	Xương sọ (xương người)	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
20	Tranh hệ hô hấp	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
21	Xương thân mình (xương cột sống, xương sườn)	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
22	Tranh hệ tiêu hóa	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
23	Tranh hệ tiết niệu	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
24	Xương chi trên (xương người, 32xương/bộ)	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
25	Tranh hệ xương	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
26	Tranh hệ thần kinh	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
27	Thi thể người hiến	Bảo quản bằng formol	Bộ	2	>10 sinh viên/mẫu
28	Tranh cơ quan tiền đình ốc tai	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
29	Tranh hệ hô hấp, tuần hoàn	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
30	Tiêu bản giải phẫu hệ thần kinh	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
31	Xương hộp sọ	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
32	Tranh cơ quan sinh dục nữ	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
33	Tranh cơ quan sinh dục nam	Loại 3D, màu. Kích thước: 84x59 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
34	Mô hình tai	Mô hình tai gấp 4 lần kích thước thật. Chất liệu nhựa, có thể tháo lắp dễ dàng các bộ phận: loa tai, phần đá xương thái dương, màng nhĩ, mê cung, vòi Eustachian. Mô hình được đặt trên giá đỡ.	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
35	Mô hình khối tá tụy	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
36	Mô hình khớp gối	Kích thước: 33 x 17 x 17 cm, Trọng lượng: 0,9 kg. Các cơ và các phần cơ có thể tháo rời được, và kèm một mã màu đặc biệt đã được sử dụng để cho thấy cơ bắp và các điểm chèn trên xương đùi, xương chày và xương mác (xương sườn). Mô hình có thể nhìn thấy các	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
37	Mô hình khớp hông	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
38	Mô hình khớp vai	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
39	Mô hình khung chậu nam	Mô hình dùng để giảng dạy cấu tạo bàng quang với hệ sinh dục nam. Cấu tạo gồm 2 phần. Hệ sinh dục nam với bàng quang được đặt trong phần khung chậu nam giới. Mô hình với kích thước thật và được đặt trên kệ cứng. Kích thước: 41 x 31 x 17 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
40	Mô hình khung xương chậu	Chất liệu nhựa, hiển thị phần khung chậu được bổ dọc có các dây chằng, thần kinh và cơ đáy chậu với các cơ quan sinh dục, gấp 2 lần kích thước thật	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
41	Mô hình khung xương chậu	Chất liệu nhựa, hiển thị phần khung chậu được bổ dọc có các dây chằng, thần kinh và cơ đáy chậu với các cơ quan sinh dục, gấp 2 lần kích thước thật	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
42	Mô hình mặt cắt ngang dọc đầu	Mô hình thể hiện mặt cắt trước đầu người thể hiện xoang mũi với màng nhầy. Mô hình đặt trên kệ. Kích thước: 26 x 33 x 5 cm,	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
43	Mô hình mặt cắt ngang dọc đầu, 2 phần	Mô hình thể hiện cấu trúc đầu thông qua mặt cắt ngang dọc đầu; Mô hình đặt trên kệ cứng; Các chi tiết liên quan được thể hiện chính xác; Kích thước: 41 x 31 x 5 cm;	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
44	Mô hình phổi với thanh quản	Số phần: 2 phần, Mô hình tuần hoàn $\frac{1}{2}$ kích thước thật. Kích thước: 80 x 30 x 6 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
45	Mô hình cây phế quản	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
46	Mô hình tai mũi họng thanh quản	Chất liệu nhựa, gấp 3 lần kích thước thật. Được cấu tạo bởi các sụn và được nối với nhau bởi các dây chằng, các cơ làm cho các sụn đó chuyển động rất tinh tế và lớp niêm mạc khắp mặt trong, có thể tháo lắp để quan sát được các cơ quan bên trong	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
47	Mô hình thận bổ dọc	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
48	Mô hình tim	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
49	Mô hình tim, phổi	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
50	Mô hình xương chậu nam với dây chằng, mạch máu, dây thần kinh và các cơ quan	Có thể kết nối với nam châm cho phép dễ dàng tách ra thành hai nửa. Bên phải của khung chậu cho thấy cơ quan hậu môn hậu môn, bên ngoài trực tràng, tuyến tiền liệt và dương vật. Các lớp da của da đã được lấy ra từ dương vật và bìu để có thể nhìn thấy thần	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
51	Mô hình xương chậu nam với dây chằng, mạch máu, dây thần kinh và các cơ quan	Có thể kết nối với nam châm cho phép dễ dàng tách ra thành hai nửa. Bên phải của khung chậu cho thấy cơ quan hậu môn hậu môn, bên ngoài trực tràng, tuyến tiền liệt và dương vật. Các lớp da của da đã được lấy ra từ dương vật và bìu để có thể nhìn thấy thần	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
52	Mô hình bán thân 27 phần	Mô hình bán thân giải phẫu gồm 27 phần được đặt trên đế cứng, có thể thay thế được cả bộ phận sinh dục nam và bộ phận sinh dục nữ, mô hình được làm bằng nhựa. Thân cả nam lẫn nữ được mô tả giải phẫu từng chi tiết và có thể tháo rời một số bộ phận: 2 phần đầu, 2 phần trái tim di động, 2 phổi, dạ dày, Gan với túi mật, đường ruột 2 phần, một nửa trước của thận.	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
53	Mô hình bộ phận sinh dục nữ	Kích cỡ bằng 1/2 kích cỡ thật, mặt cắt khung chậu nữ	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
54	Mô hình bộ xương người gắn kết	Chất liệu nhựa, kích thước như người trưởng thành. Mô hình đặt trên kệ đỡ mô tả hệ thống xương của người. Gồm 1 mô hình chính và 1 kệ cứng	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
55	Mô hình cơ chi dưới	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
56	Mô hình cơ chi trên	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
57	Mô hình cơ toàn thân nam giới kích thước thật	Mô hình cơ toàn thân người trưởng thành, đặt trên kệ, gồm 37 phần. Thể hiện được chiều sâu có bố cơ. Thể hiện cấu trúc các bó cơ. Các chi tiết chính xác với các mốc giải phẫu	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
58	Mô hình dạ dày	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
59	Mô hình thần kinh chi dưới	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
60	Mô hình gan và mạch máu	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
61	Mô hình mạch máu chi trên	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
62	Mô hình hệ tiết niệu	Chất liệu nhựa, gồm nhiều phần với hình ảnh giải phẫu như thật, có thể tháo lắp	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
63	Mô hình hệ tiêu hóa	Cơ ngang ruột kết và thành dạ dày trước có thể tháo rời. Mô hình được nâng trên kệ đỡ. Kích thước: 81 x 33 x 10 cm	Bộ	2	>10 sinh viên/mô hình
64	Máy chiếu 3D kèm Phần mềm giải phẫu người	Máy chiếu công nghệ DLP, loại chiếu hình ảnh 3D, cường độ sáng ≥ 4000 ANSI Lumens, độ tương phản 15.000:1, tuổi thọ ≥ 4000 giờ, kích thước trình chiếu: 30" đến 300", Khoảng cách đặt máy (1.2m - 10m).	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
65	Điều hòa nhiệt độ	Điều hòa treo tường 24.000 BTU	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
66	Máy tính để bàn	Core i5- 9400-2.9G/Ram 4GB /HDD 1TB/ DVDRW/ Keyboard mouse/Monitor 18.5"	Bộ	26	1 phòng thực hành/máy
67	Tai nghe	Loại chụp đầu	Cái	25	1 phòng thực hành/máy

Stt	Tên trang thiết bị	Thông số kĩ thuật cơ bản	Đơn vị tính	Số lượng	Thuyết minh
68	Bộ trang âm GĐ	1 bộ tròn 120W, 2 loa 30W, 1 micro không dây, 1 micro có dây	Bộ	1	1 phòng thực hành/máy
69	Tủ bảo quản thi thể	Tủ dùng chứa 4 tử thi, chia 2 tầng. Nhiệt độ bên trong +2°C, cấu tạo bằng thép phủ sơn tĩnh điện. Độ dày cách ly 80mm, mật độ cách ly xấp xỉ 45kg/m ³ , hệ số dẫn nhiệt: 0,230 W/m ² k, kích thước 1910 X 2260 X 1960mm. Môi chất lạnh: R134a	Cái	1	1 phòng thực hành/tủ

Handwritten signature

dongnt.k2dt_Nguyen Thi Dong 19/07/2023