

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1 Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Tên chủ đầu tư: Trường Cao đẳng Y tế Gia Lai.
- Tên dự án: Mua sắm trang thiết bị đào tạo ngành Điều dưỡng, Dược và Kỹ thuật Xét nghiệm Y học năm 2025 (đợt 2).
- Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị đào tạo ngành Điều dưỡng, Dược và Kỹ thuật Xét nghiệm Y học năm 2025 (đợt 2)
- Địa điểm thực hiện gói thầu: Trường Cao đẳng Y tế Gia Lai, 130 Trần Hưng Đạo, Phường Quy Nhơn, Tỉnh Gia Lai
- Quy mô của dự án: Gồm danh mục trang thiết bị dạy nghề tại Mẫu số 01A Phạm vi cung cấp chương IV trong E-HSMT này.
- Yêu cầu về cung cấp hàng hóa thuộc gói thầu: Hàng hóa thuộc gói thầu phải được cung cấp đủ số lượng, đúng chủng loại, đáp ứng đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng theo mô tả tại Mẫu số 01A Phạm vi cung cấp chương IV trong E-HSMT và bảng thông số kỹ thuật của hàng hóa tại 1.2.2 Mục 1 Chương V Phần 2 trong E- HSMT này.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, quá mạng.
- Nguồn vốn: Vốn Chương trình mục tiêu quốc gia (CTMTQG) giảm nghèo bền vững năm 2025 trên địa bàn tỉnh Gia Lai được bố trí tại Quyết định số 2484/QĐ-UBND ngày 04/11/2025 của UBND tỉnh.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

- Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “Tương đương” hoặc “Ưu việt hơn” so với yêu cầu tối thiểu.
- Cam kết toàn bộ hàng hoá cung cấp cho gói thầu phải mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây;
- Sản phẩm hoàn thiện phải được đóng gói riêng theo từng loại, ghi rõ tên sản phẩm, theo yêu cầu của chủ đầu tư.
- Đóng gói, vận chuyển và lưu kho: Hàng hóa phải được bảo vệ một cách thích hợp chống các hư hỏng có thể xảy ra khi vận chuyển, lưu kho từ nơi sản xuất đến bên mua, đóng gói nguyên đai nguyên kiện.
- Nhà thầu có cam kết thu hồi và thay thế lại hàng hóa trong trường hợp hàng đã giao

nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc khi có thông báo thu hồi của chủ đầu tư do lỗi liên quan đến chất lượng.

1.2.1 Yêu cầu chung

- + Ký mã hiệu (theo quy định của nhà sản xuất);
- + Nhãn mác sản phẩm (theo quy định của nhà sản xuất);
- + Hàng hoá, thiết bị mới 100% được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây, còn hạn sử dụng;
- + Hàng hoá, thiết bị được nhiệt đới hoá phù hợp với khí hậu Việt Nam;
- + Hàng hoá, thiết bị không tạo ra chất phá hủy môi trường.

1.2.2 Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây nhằm mục đích minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa, thiết bị có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “Tương đương” hoặc “Ưu việt hơn” so với yêu cầu tối thiểu.

- Khi chào thầu nhà thầu phải ghi rõ nguồn gốc, xuất xứ, hãng sản xuất, model, thông số kỹ thuật, chất liệu (nếu có) chi tiết của hàng hoá, thiết bị, không chấp nhận ghi từ tương đương đằng sau tên hàng hóa, thiết bị chào thầu.

- Các yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết được mô tả dưới đây là yêu cầu tối thiểu, nhà thầu có thể đề xuất thiết bị có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn yêu cầu đã nêu. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các tài liệu để chứng minh tính tương đương của hàng hoá.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, thiết bị và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật, các dịch vụ liên quan và các tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
A	Khoa Điều Dưỡng	
I	Phòng thực hành kỹ thuật điều dưỡng 3 (bổ sung thiết bị, mô hình, dụng cụ)	
1	Nhiệt kế điện tử (Nhiệt kế hồng ngoại đo Trán)	- Đặc điểm: + Thành phần: Máy chính, 2 pin AAA, case bảo vệ máy. + Công dụng: Đo nhiệt độ không cần tiếp xúc như: Đo thân nhiệt; đo nhiệt độ bề mặt (sữa trong bình, nước, nhiệt độ môi trường). + Đặc tính kỹ thuật: Cảm biến hồng ngoại, cho kết quả nhanh trong 1 giây, bộ nhớ 30 lần đo kèm giờ, ngày, tháng, năm. Cảnh báo sốt.
II	Phòng thực hành kỹ thuật điều dưỡng 5 (trang bị mới)	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Đồng hồ bấm giây	- Đặc điểm: + Màn hình: LCD. + Khả năng đếm đến: 23 giờ, 59 phút, 59,99 giây. + Cấp chính xác: ± 3 giây/ ngày. + Độ phân giải 1/100 giây trong 30 phút. + Độ phân giải 1 giây lên đến 24 giờ. + Lập trình báo thức và cài đặt chuông báo giờ. + Tùy chọn báo thức 5 phút. + Lịch hiển thị ngày, tháng và ngày trong tuần. + Cung cấp kèm theo pin.
2	Nhiệt kế điện tử (Nhiệt kế hồng ngoại đo Trán).	- Đặc điểm: + Thành phần: Máy chính, 2 pin AAA, case bảo vệ máy. + Công dụng: Đo nhiệt độ không cần tiếp xúc như: Đo thân nhiệt; đo nhiệt độ bề mặt (sữa trong bình, nước, nhiệt độ môi trường). + Đặc tính kỹ thuật: Cảm biến hồng ngoại, cho kết quả nhanh trong 1 giây, bộ nhớ 30 lần đo kèm giờ, ngày, tháng, năm. Cảnh báo sốt.
3	Máy đo huyết áp (Máy đo huyết áp bắp tay).	- Đặc điểm: + Màn hình: Màn hình số LCD. + Phạm vi đo: Huyết áp: 0–299 mmHg. + Nhịp tim: 40–180 nhịp/phút. + Độ chính xác: Huyết áp: ± 3 mmHg; Nhịp tim: $\pm 5\%$. + Cơ chế hoạt động: Tự động bơm xả khí và đo dao động. + Pin: 4 pin AA 1,5V hoặc bộ đổi nguồn AC 100–240V.
4	Huyết áp kế đồng hồ + ống nghe	- Đặc điểm: + Huyết áp kế đồng hồ No.500 - o Đồng hồ chuẩn có vạch chia từ 20 ~ 300mmHg. - o Độ chính xác: ± 3mmHg. - o Hệ thống ống dẫn khí, quả bóp bằng chất liệu cao su chống oxy hoá có độ bền cao. - o Vòng bút làm bằng chất liệu vải có độ bền cao. - o Hệ thống dây dẫn khí bằng cao su cao cấp chống oxy hoá. - o Đồng hồ áp lực hiển thị áp suất chuẩn (không bị lệch điểm không). - o Tai nghe có độ khuếch đại lớn, nghe êm, không đau tai. - o Là thiết bị không thể thiếu cho các bác sỹ, y tá và sinh viên ngành y. + Ống nghe tim phổi No.120

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Dùng cho cả người lớn và trẻ nhỏ. ○ Ống dẫn bằng chất liệu cao su đã nhiệt đới hoá. ○ Bộ phận khuếch đại âm thanh Làm bằng chất liệu Aluminum, màng khuếch đại có độ nhạy.
5	Máy hút dịch 2 bình	- Đặc điểm: + Điện vào: 180 VA. + Nguồn điện: AC220 V; 50 Hz. + Chân không tối đa: ≥ 80 kPa. + Dòng khí tối đa: ≥ 20 L/min (760 mmHg). + Mức âm thanh: ≤ 60 dB (A). + Bình hút (thủy tinh): 2.500 ml/bình, một máy có 2 bình. + Thiết kế bánh xe đẩy, dễ dàng di chuyển. + Có bàn đạp chân thay thế bật công tắc điện.
6	Bình làm ấm	- Đặc điểm: + Bao gồm đồng hồ oxy và các phụ kiện bình tạo ấm, dây thở oxy, co nối nhanh. + Làm bằng hợp kim đồng. + Bình làm bằng vật liệu polycarbonate chịu được nhiệt độ và áp suất cao. + Lõi van làm bằng inox chịu mòn cao. + Có mực chia lượng nước. + Dung tích bình chứa nước: 250 ml. + Áp suất đầu vào: 2.200 psi. + Áp suất đầu ra: 50 psi. + Đồng hồ áp suất kích thước 2 inch/50 mm. + Phạm vi áp suất: 3.500 psi/250 bar. + Lưu lượng: (1 – 15) L/phút. + Cổng nối đầu vào: CGA540/0.908-14NGO-RH-INT. + Cổng nối đầu ra: M12 x 1 mm.
7	Bình oxy	- Đặc điểm: + Bình oxy 2 m³. + Phụ kiện: Bộ đồng hồ oxy.
8	Bộ nẹp gỗ sơ cứu (10 thanh).	- Đặc điểm: + Bộ nẹp gỗ bao gồm: 10 thanh từ nhỏ đến lớn. + Kích thước từng thanh: ○ Thanh 1: 21 cm. ○ Thanh 2: 29 cm. ○ Thanh 3: 34,5 cm. ○ Thanh 4: 40 cm. ○ Thanh 5: 45 cm. ○ Thanh 6: 50 cm.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Thanh 7: 59 cm. ○ Thanh 8: 69 cm. ○ Thanh 9: 79 cm. ○ Thanh 10: 117 cm.
9	Bốc thụt	- Đặc điểm: + Chất liệu: Inox 304. + Dung tích: 1 lít.
10	Bóng Ambu (Bộ bóp bóng hồi sức)	- Bao gồm: + 01 bóp bóng bằng silicon. + 01 mặt nạ bằng silicon số #5. + 01 túi trộn khí Oxy bằng PVC 2.500 ml. + 01 dây dẫn Oxy 200 cm. + 01 bộ Air way cỡ số 80, 90, 100 mm.
III	Phòng Kỹ thuật cơ sở (Dùng chung đào tạo Dược thiết bị Y, Khoa học cơ bản)	
1	Ấm kế (Thiết bị đo nhiệt ẩm độ)	- Đặc điểm: + Màn hình LCD to rõ, dễ đọc nhiệt độ, độ ẩm. + Dùng treo tường hay để bàn. + Thang đo: Nhiệt độ: 0 đến 50 °C, độ ẩm: 10 đến 99 % RH. + Độ phân giải: 0,1 °C/°F, 1 % RH. + Độ chính xác: ± 1 °C, ± 5 % RH. + Chức năng Min/Max nhiệt độ, độ ẩm. + Nguồn điện: pin 1,5 V AAA, thông thường sử dụng 10.000 giờ.
2	Nhiệt kế phòng	- Đặc điểm: + Dùng cho tủ lạnh/tủ đông, có chức năng Min/Max. + Chương trình báo động bằng âm thanh. + Thang đo nhiệt độ: -49,9 đến 69,9 °C. + Độ phân giải: 0,1 °C/°F. + Độ chính xác: ± 1 °C. + Nguồn điện: pin 1,5 V AAA, sử dụng 5.000 giờ (khoảng 6 tháng). + Màn hình LCD hiển thị nhiệt độ. + Phím chức năng Min/Max, FRIDGE/ROOM, ALARM SET.
IV	Phòng Y sinh (Dùng chung Khoa Dược, Y, Khoa học cơ bản)	
1	Đồng hồ bấm giây	- Đặc điểm: + Màn hình: LCD. + Khả năng đếm đến: 23 giờ, 59 phút, 59,99 giây. + Cấp chính xác: ± 3 giây/ngày.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Độ phân giải 1/100 giây trong 30 phút. + Độ phân giải 1 giây lên đến 24 giờ. + Lập trình báo thức và cài đặt chuông báo giờ. + Tùy chọn báo thức 5 phút. + Lịch hiển thị ngày, tháng và ngày trong tuần. + Cung cấp kèm theo pin.
2	Ổng nghe	- Đặc điểm: + Ổng dẫn bằng chất liệu cao su đã nhiệt đới hóa. + Bộ phận khuếch đại âm thanh làm bằng chất liệu Aluminum, màng khuếch đại có độ nhạy. + Dùng cho cả người lớn và trẻ nhỏ.
3	Nhiệt kế y tế (Nhiệt kế thủy ngân)	- Đặc điểm: + Dùng đo nhiệt độ cơ thể ở miệng, nách. + Vạch chia độ rõ nét, dễ quan sát. + Khoảng đo: từ 35 độ C - 42 độ C. + Có hộp nhựa để bảo quản.
4	Máy đo huyết áp (Máy đo huyết áp bắp tay)	- Đặc điểm: + Màn hình: Màn hình số LCD. + Phạm vi đo: Huyết áp: 0–299 mmHg. + Nhịp tim: 40–180 nhịp/phút. + Độ chính xác: Huyết áp: ± 3 mmHg; Nhịp tim: $\pm 5\%$. + Cơ chế hoạt động: Tự động bơm xả khí và đo dao động. + Pin: 4 pin AA 1,5V hoặc bộ đổi nguồn AC 100–240V.
5	Bộ vòi rửa cấp cứu	- Đặc điểm: + Thiết bị này được cấu tạo từ các tấm thép không gỉ. + Kích thước (D x R x C): (1.100 x 500 x 850/900) mm. + Chất liệu: Sus 304. + Độ dày: 1 – 1,5 T. + Loại tấm: Haia line. + Xà phòng được cung cấp bởi hộp đựng xà phòng gắn ở thành bồn. + Hệ thống ống làm bằng thép không gỉ 1,5 mm. + Điều khiển trực tiếp sử dụng van solenoid. + Kiểu dáng trang nhã, thuận tiện khi bác sỹ rửa tay, vệ sinh bồn. + Bộ vòi phun: - o Vòi có hình dạng phun phù hợp với thao tác của bác sỹ. - o Đầu vòi sen có thể chỉnh hướng tia nước phun. + Bộ lọc nước 3 cấp Per-filter. + Đèn cực tím (99,8 %), đơn giản khi thay thế.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Thiết kế dạng buồng. + Bộ nút nhấn gồi dự phòng khi mất thần cảm biến gặp sự cố. + Hoạt động bằng cảm biến mất thần tự động.
B	Khoa Dược	
I	Phòng thực hành bào chế 3 (bổ sung thiết bị, dụng cụ)	
1	Bộ cân, mỗi bộ bao gồm:	
1.1	Cân kỹ thuật	- Đặc điểm: + Khả năng cân: 2.200 g. + Độ đọc: 10 mg. + Độ lặp lại (tại mức tải 5 %): 10 mg. + Độ lệch tuyến tính: 20 mg. + Mức cân Minweght (tại mức tải 5 %, k=2, U=1,0 %): 1,4 g. + Mức cân Minweght theo USP (tại mức tải 5 %, k=2, U=0,1 %): 14 g. + Thời gian cân ổn định: 2 giây. + Kích thước đĩa cân: Ø180 mm. + Tính năng kỹ thuật: - o Cân chuẩn ngoại. - o Sử dụng công nghệ cảm biến bù lực điện từ (EMFC). - o Màn hình LCD có đèn nền kết hợp phím màng. - o Cân tích hợp sẵn 3 ứng dụng: cân, cân đếm và cân động. - o Hỗ trợ bảo vệ quá tải, bảo vệ cài đặt thiết bị. - o Cấu tạo chắc chắn với khung kim loại kết hợp nhựa ABS. - o Cổng kết nối: RS232 cho phép dễ dàng kết nối máy in, kết nối trực tiếp máy tính, hoặc thông qua phần Easy Balance. - o Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 + Service – Balance - Installation: - o Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua. + Công việc thực hiện: - o Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. - o Thực hiện thẩm định thiết bị bằng quả cân chuẩn chuyên dụng. - o Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. - o Thực hiện hồ sơ IQ/OQ.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Thực hiện đào tạo cho người vận hành. ○ Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. ○ Bảo hành thiết bị 12 tháng. ○ Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.
1.2	Cân phân tích	- Đặc điểm: + Khả năng cân: 220 g. + Độ đọc: 0,1 mg. + Độ lặp lại (tại mức tải 5 %): 0,1 mg. + Độ lệch tuyến tính: 0,2 mg. + Mức cân Minweght (tại mức tải 5 %, k=2, U=1,0 %): 16 mg. + Mức cân Minweght theo USP (tại mức tải 5 %, k=2, U=0,1 %): 160 mg. + Thời gian cân ổn định: 3 giây. + Kích thước đĩa cân: Ø80 mm. + Tính năng kỹ thuật: ○ Cân chuẩn ngoại. ○ Sử dụng công nghệ cảm biến bù lực điện từ (EMFC). ○ Màn hình LCD có đèn nền kết hợp phím màng. ○ Cân tích hợp sẵn 3 ứng dụng: cân, cân đếm và cân động. ○ Hỗ trợ bảo vệ quá tải, bảo vệ cài đặt thiết bị. ○ Cấu tạo chắc chắn với khung kim loại kết hợp nhựa ABS. ○ Cổng kết nối: RS232 cho phép dễ dàng kết nối máy in, kết nối trực tiếp máy tính, hoặc thông qua phần Easy Balance. ○ Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 + Service – Balance - Installation: ○ Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua. + Công việc thực hiện: ○ Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. ○ Thực hiện thẩm định thiết bị bằng quả cân chuẩn chuyên dụng. ○ Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. ○ Thực hiện hồ sơ IQ/OQ. ○ Thực hiện đào tạo cho người vận hành. ○ Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. ○ Bảo hành thiết bị 12 tháng. ○ Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
II	Phòng thực hành bào chế 4 (bổ sung thiết bị, dụng cụ)	
1	Bộ cân	Mỗi bộ bao gồm:
1.1	Cân kỹ thuật	- Đặc điểm: + Khả năng cân: 2.200 g. + Độ đọc: 10 mg. + Độ lặp lại (tại mức tải 5 %): 10 mg. + Độ lệch tuyến tính: 20 mg. + Mức cân Minweght (tại mức tải 5 %, k=2, U=1,0 %): 1,4 g. + Mức cân Minweght theo USP (tại mức tải 5 %, k=2, U=0,1 %): 14 g. + Thời gian cân ổn định: 2 giây. + Kích thước đĩa cân: Ø180 mm. + Tính năng kỹ thuật: - o Cân chuẩn ngoại. - o Sử dụng công nghệ cảm biến bù lực điện từ (EMFC). - o Màn hình LCD có đèn nền kết hợp phím màng. - o Cân tích hợp sẵn 3 ứng dụng: cân, cân đếm và cân động. - o Hỗ trợ bảo vệ quá tải, bảo vệ cài đặt thiết bị. - o Cấu tạo chắc chắn với khung kim loại kết hợp nhựa ABS. - o Cổng kết nối: RS232 cho phép dễ dàng kết nối máy in, kết nối trực tiếp máy tính, hoặc thông qua phần Easy Balance. - o Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 + Service – Balance - Installation: - o Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua. + Công việc thực hiện: - o Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. - o Thực hiện thẩm định thiết bị bằng quả cân chuẩn chuyên dụng. - o Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. - o Thực hiện hồ sơ IQ/OQ. - o Thực hiện đào tạo cho người vận hành. - o Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. - o Bảo hành thiết bị 12 tháng. - o Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.
1.2	Cân phân tích	- Đặc điểm: + Khả năng cân: 220 g.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Độ đọc: 0,1 mg. + Độ lặp lại (tại mức tải 5 %): 0,1 mg. + Độ lệch tuyến tính: 0,2 mg. + Mức cân Minweght (tại mức tải 5 %, k=2, U=1,0 %): 16 mg. + Mức cân Minweght theo USP (tại mức tải 5 %, k=2, U=0,1 %): 160 mg. + Thời gian cân ổn định: 3 giây. + Kích thước đĩa cân: Ø80 mm. + Tính năng kỹ thuật: ○ Cân chuẩn ngoại. ○ Sử dụng công nghệ cảm biến bù lực điện từ (EMFC). ○ Màn hình LCD có đèn nền kết hợp phím màng. ○ Cân tích hợp sẵn 3 ứng dụng: cân, cân đếm và cân động. ○ Hỗ trợ bảo vệ quá tải, bảo vệ cài đặt thiết bị. ○ Cấu tạo chắc chắn với khung kim loại kết hợp nhựa ABS. ○ Cổng kết nối: RS232 cho phép dễ dàng kết nối máy in, kết nối trực tiếp máy tính, hoặc thông qua phần Easy Balance. ○ Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 + Service – Balance - Installation: ○ Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua. + Công việc thực hiện: ○ Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. ○ Thực hiện thẩm định thiết bị bằng quả cân chuẩn chuyên dụng. ○ Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. ○ Thực hiện hồ sơ IQ/OQ. ○ Thực hiện đào tạo cho người vận hành. ○ Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. ○ Bảo hành thiết bị 12 tháng. ○ Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.
2	Pipet Pasteur	- Đặc điểm: + Loại: 150 mm. + Chất liệu: Thủy tinh. + Quy cách: Hộp 250 cái.
III	Phòng thực hành Hóa kiểm nghiệm 3 (bổ sung thiết bị, dụng cụ)	
1	Bộ cân	Mỗi bộ bao gồm:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1.1	Cân kỹ thuật	- Đặc điểm: + Khả năng cân: 2.200 g. + Độ đọc: 10 mg. + Độ lặp lại (tại mức tải 5 %): 10 mg. + Độ lệch tuyến tính: 20 mg. + Mức cân Minweght (tại mức tải 5 %, k=2, U=1,0 %): 1,4 g. + Mức cân Minweght theo USP (tại mức tải 5 %, k=2, U=0,1 %): 14 g. + Thời gian cân ổn định: 2 giây. + Kích thước đĩa cân: Ø180 mm. + Tính năng kỹ thuật: ○ Cân chuẩn ngoại. ○ Sử dụng công nghệ cảm biến bù lực điện từ (EMFC). ○ Màn hình LCD có đèn nền kết hợp phím màng. ○ Cân tích hợp sẵn 3 ứng dụng: cân, cân đếm và cân động. ○ Hỗ trợ bảo vệ quá tải, bảo vệ cài đặt thiết bị. ○ Cấu tạo chắc chắn với khung kim loại kết hợp nhựa ABS. ○ Cổng kết nối: RS232 cho phép dễ dàng kết nối máy in, kết nối trực tiếp máy tính, hoặc thông qua phần Easy Balance. ○ Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 + Service – Balance - Installation: ○ Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua. + Công việc thực hiện: ○ Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. ○ Thực hiện thẩm định thiết bị bằng quả cân chuẩn chuyên dụng. ○ Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. ○ Thực hiện hồ sơ IQ/OQ. ○ Thực hiện đào tạo cho người vận hành. ○ Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. ○ Bảo hành thiết bị 12 tháng. ○ Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.
1.2	Cân phân tích	- Đặc điểm: + Khả năng cân: 220 g. + Độ đọc: 0,1 mg. + Độ lặp lại (tại mức tải 5 %): 0,1 mg.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Độ lệch tuyến tính: 0,2 mg. + Mức cân Minweght (tại mức tải 5 %, k=2, U=1,0 %): 16 mg. + Mức cân Minweght theo USP (tại mức tải 5 %, k=2, U=0,1 %): 160 mg. + Thời gian cân ổn định: 3 giây. + Kích thước đĩa cân: Ø80 mm. + Tính năng kỹ thuật: ○ Cân chuẩn ngoại. ○ Sử dụng công nghệ cảm biến bù lực điện từ (EMFC). ○ Màn hình LCD có đèn nền kết hợp phím màng. ○ Cân tích hợp sẵn 3 ứng dụng: cân, cân đếm và cân động. ○ Hỗ trợ bảo vệ quá tải, bảo vệ cài đặt thiết bị. ○ Cấu tạo chắc chắn với khung kim loại kết hợp nhựa ABS. ○ Cổng kết nối: RS232 cho phép dễ dàng kết nối máy in, kết nối trực tiếp máy tính, hoặc thông qua phần Easy Balance. ○ Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 + Service – Balance - Installation: ○ Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua. + Công việc thực hiện: ○ Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. ○ Thực hiện thẩm định thiết bị bằng quả cân chuẩn chuyên dụng. ○ Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. ○ Thực hiện hồ sơ IQ/OQ. ○ Thực hiện đào tạo cho người vận hành. ○ Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. ○ Bảo hành thiết bị 12 tháng. ○ Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.
IV	Phòng thực hành Hóa kiểm nghiệm 6 (bổ sung thiết bị, dụng cụ)	
1	Phân cực kế	- Sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015. - Đặc điểm: + Thang đo: $\pm 90^\circ$; $\pm 259^\circ Z$. + Độ chính xác: $\pm 0,003^\circ$; $\pm 0,01^\circ Z$. + Tính năng Dual scales: Hiển thị đồng thời 2 kết quả cho 2 thang đo khác nhau cho cùng 1 mẫu.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Nguồn sáng: đèn LED với bộ lọc ở bước sóng 589 nm, tuổi thọ 100.000 giờ. + Có tích hợp bộ điều nhiệt tuần hoàn rời cho phép điều khiển nhiệt độ mẫu đo từ 5 – 80°C, với độ chính xác điều khiển $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$. + Chiều dài tối đa của ống đo mẫu: 220 mm. + Độ nhạy thấp nhất: 0,1 % (OD3). + Tự động hiệu chuẩn theo menu thiết lập sẵn với ống chuẩn thạch anh. + Màn hình cảm ứng điện dung đa điểm màu 7" + Bộ nhớ lưu trữ 999 kết quả đo. + Giao diện: RS-232, USB, Ethernet. + Có khả năng kết nối Bộ lấy mẫu tự động (option). + Không giới hạn số phương pháp cài đặt, tự tạo công thức tính và phương pháp đo. + Có tính năng phân quyền gồm 3 cấp độ: admin method, admin system và operator. + Bảo mật thiết bị bằng user name và password. + Tính năng Audit trail: chống chỉnh sửa dữ liệu và ghi lại các thay đổi. + Đáp ứng theo các tiêu chuẩn GMP/GLP, 21 CFR Part 11, pharmacopoeias (USP, BP, JP, Ph. Eur.), FDA, ISO, HACCP, OIML, ASTM, ICUMSA, NIST. + Cung cấp bao gồm: máy chính, bể điều nhiệt, ống phân cực kè 100 mm, ống phân cực kè 200 mm, test report, hướng dẫn sử dụng. + Bộ điều nhiệt ○ Thang nhiệt độ cài đặt: 5–80°C. ○ Độ chính xác: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$. ○ Độ phân giải: 0,1°C. ○ Môi trường làm việc: 5°C – 40°C. ○ Công suất gia nhiệt: 120 W. ○ Công suất làm mát tại 20°C: 40 W. ○ Áp suất bơm: 110 mbar. ○ Lưu lượng bơm: 60 l/giờ. ○ Thể tích làm đầy: khoảng 250 ml. ○ Màn hình hiển thị: RGB TFT display. ○ Bộ điều khiển: điều khiển trên màn hình cảm ứng. ○ Cổng kết nối: RS232. ○ Nguồn điện: 100–240 VAC, 2,5 A, 50/60 Hz.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Kích thước (W x D X H): (170 x 225 x 244) mm ($\pm$ 5%). ○ Trọng lượng: 2,7 kg ($\pm$ 5%). + Ống phân cực kể 100 mm ○ Ống đo phân cực kiểm soát nhiệt độ mẫu. ○ Vật liệu thủy tinh với lớp áo bằng thép không gỉ, có phễu để rót mẫu. ○ Dài 100 mm, thể tích 4 ml. + Ống phân cực kể 200 mm ○ Ống đo phân cực kiểm soát nhiệt độ mẫu. ○ Vật liệu thủy tinh với lớp áo bằng thép không gỉ, có phễu để rót mẫu. ○ Dài 200 mm, thể tích <8 ml. + Đầu dò nhiệt độ: thép không rỉ phủ PTFE. + Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại đơn vị sử dụng + Công việc thực hiện: ○ Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. ○ Thực hiện hiệu chuẩn thiết bị bằng ống chuẩn thạch anh với các góc quay cực: $-10,4^{\circ}\text{A}$; $+17^{\circ}\text{A}$; $+34^{\circ}\text{A}$ (589 nm) khi lắp đặt thiết bị. ○ Thực hiện hiệu chuẩn nhiệt độ của thiết bị bằng nhiệt kế chuẩn (với các model có sử dụng bộ điều nhiệt). ○ Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. ○ Thực hiện hồ sơ IQ/OQ và PQ không tải. ○ Thực hiện đào tạo cho người vận hành. ○ Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. ○ Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.
2	Máy chuẩn độ đo thể (Thiết bị chuẩn độ điện thế)	- Sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 - Tính năng kỹ thuật: + Màn hình màu VGA TFT với độ phân giải 320 x 240 pixels. + Đầu dò và burette tự nhận diện. + Máy thực hiện các chuẩn độ: chuẩn độ acid, bazơ trong môi trường nước và môi trường khan; chuẩn độ oxy hóa khử; chuẩn độ kết tủa; chuẩn độ quang khi kết nối đầu dò OptiLine 6. + Có thể nâng cấp thêm để kết nối trực tiếp cân phân tích, bộ lấy mẫu tự động nhiều vị trí. + Cổng kết nối: 1 x LAN, 2 x RS232, 2 x USB-A, 1 x USB-B.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Phù hợp nhiều loại burette khác nhau: 5, 10, 20, 50 mL – độ phân giải 20.000. + Cho phép thực hiện chuẩn độ 2 điểm tương đương hay 2 điểm cuối. + 50 phương pháp đo cho phép người sử dụng cài đặt và tham khảo các phương pháp chuẩn trên máy. + Thang đo: -3.000 – 18.000 pH / 0,001 pH; -2.000 – 2.000 mV / 0,1 mV. + Độ chính xác: $0,002 \pm 1$ digit pH; $0,1 \pm 1$ digit mV. + Cung cấp bao gồm: máy chính, dây nguồn, giá đỡ điện cực, bộ phận khuấy từ, phần mềm TitriSoft 3.5, tài liệu lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng nhanh, tài liệu các phương pháp tham khảo. + Phụ kiện đi kèm: ○ Cốc chuẩn độ Karl Fischer: chai 1 lít đựng thuốc thử; chai 1 lít đựng chất thải; bình âm; các ống nối; adapter nguồn. ○ Điện cực chuẩn độ Karl Fischer. ○ Thanh giữ bằng thép không gỉ. ○ Bộ kim tiêm mẫu. ○ Burette 10 mL: Tất cả các thông tin của burette lưu trong chip RFID, bao gồm: Thẻ tích burette (ml); tên thuốc thử, ngày sản xuất hoặc ngày hết hạn của thuốc thử,..Bao gồm: Burette 10 mL; Chai nâu 1L; ống nối. ○ Điện cực chuẩn độ acid/base môi trường nước: Thang đo: 0...14 pH; -5...+80 °C; Chiều dài: 120 mm; Đường kính: 12 mm. ○ Burette 20 mL: Tất cả các thông tin của burette lưu trong chip RFID, bao gồm: Thẻ tích burette (ml); tên thuốc thử, ngày sản xuất hoặc ngày hết hạn của thuốc thử,..Bao gồm: Burette 20mL; Chai nâu 1L; ống nối. ○ Dung dịch bảo quản điện cực. ○ Dung dịch chuẩn pH 4,01 (250 mL). ○ Cốc thủy tinh có mỏ loại thành thấp, 100 mL + Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại đơn vị sử dụng: ○ Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. ○ Thực hiện thẩm định thiết bị bằng chất chuẩn. ○ Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. ○ Thực hiện hồ sơ IQ/OQ. ○ Thực hiện đào tạo cho người vận hành.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. ○ Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.
3	Ấm kế (Thiết bị đo nhiệt ẩm độ)	- Đặc điểm: + Màn hình LCD to rõ, dễ đọc nhiệt độ, độ ẩm. + Dùng treo tường hay để bàn. + Thang đo: nhiệt độ 0 – 50°C, độ ẩm 10 – 99 % RH. + Độ phân giải: 0,1°C/°F, 1 % RH. + Độ chính xác: ±1°C, ±5 % RH. + Chức năng Min/Max nhiệt độ, độ ẩm. + Nguồn điện: pin 1,5 volt AAA, thông thường sử dụng 10.000 giờ.
4	Nhiệt kế phòng	- Đặc điểm: + Nhiệt kế dùng cho tủ lạnh/tủ đông có chức năng Min/Max. + Chương trình báo động bằng âm thanh. + Thang đo nhiệt độ: -49,9 đến 69,9°C. + Độ phân giải: 0,1°C/°F. + Độ chính xác: ±1°C. + Nguồn điện: pin 1,5 V AAA, sử dụng 5.000 giờ (khoảng 6 tháng). + Màn hình LCD hiển thị nhiệt độ. + Phím chức năng Min/Max, FRIDGE/ROOM, ALARM SET. + Kích thước: (15 x 52 x 73) mm, dây dài 1 m. + Trọng lượng: 55 g.
5	Tủ đựng hóa chất	- Đặc điểm: + Kích thước ngoài: (900 x 550 x 1.790) mm (± 5%). + Kích thước trong: (850 x 500 x 1.640) mm (± 5%). + Cung cấp kèm theo 03 kệ & 01 khay. + Cửa mở hai cánh. + Chất liệu tủ bằng nhựa PVC màu trắng sáng chịu acid, bazơ. + Khung chịu lực bằng hộp inox 304 cách ly với trong lòng tủ. + Vách hai bên 2 lớp ốp che khung inox. + Cửa khóa 2 vị trí giúp khóa chắc chắn tăng độ an toàn. + Tủ có 01 ống kết nối với hệ thống hút bên ngoài. + Chân tủ điều chỉnh được độ cân bằng. + Cửa mở tối đa 160°. + Kệ bằng nhựa cố định, khả năng chịu lực tối đa 40 kg/khay.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Khay chứa cao 70 mm.
V	Phòng thực hành Thực vật-Dược liệu-Dược học cổ truyền 2 (bổ sung thiết bị, dụng cụ)	
1	Cân xác định hàm ẩm	- Đặc điểm: + Công nghệ gia nhiệt: Halogen. + Bề mặt phẳng, dễ dàng làm sạch. + Màn hình LCD hiển thị giá trị đo. + Nhanh chóng cài đặt và bắt đầu quá trình phân tích chỉ trong vài phút. + Cho phép cài đặt 2 phương pháp đo (dựa vào chương trình A & B trên bàn phím). + Khoảng nhiệt độ: 50 – 200°C. + Số gia nhiệt: 1°C. + Khả năng cân tối đa: 71 g. + Độ đọc: 1 mg, 0,01 % MC. + Độ lặp lại: 0,15 % (2 g mẫu), 0,05 % (10 g mẫu). + Chương trình sấy: theo tiêu chuẩn hoặc sấy nhanh. + Chức năng làm việc: tự động, timed, free (1 mg/10-140 s). + Hiển thị kết quả: % MC, % DC, % ATRO MC, % ATRO DC, g. + Màn hình: LCD back-lit. + Cung cấp kèm: đĩa cân, 01 hộp đĩa nhôm (80 cái), cáp nguồn, hướng dẫn sử dụng. + Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 + Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua: - o Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng. - o Thực hiện thẩm định thiết bị bằng quả cân chuẩn chuyên dụng. - o Cung cấp bảng báo cáo khi thực hiện. - o Thực hiện hồ sơ IQ/OQ. - o Thực hiện đào tạo cho người vận hành. - o Cung cấp hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. - o Bảo hành thiết bị 12 tháng. - o Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7.
C	Khoa Y	
I	Phòng thực hành giải phẫu sinh lý 3	
1	Mô hình thông tiểu nam	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: - o Thân chính mô hình: 01 chiếc.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Dầu bôi trơn: 01. ○ Ống thông silicon: 01 chiếc. ○ Hộp đựng/túi đựng: 01 chiếc. ○ Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 chiếc. + Có thể đặt ống thông vào lỗ mở niệu đạo, đi qua niệu đạo và đến bàng quang. + Khi ống thông đến bàng quang, nước tiểu mô phỏng (nước) có thể chảy ra ngoài. + Cho phép sinh viên cảm nhận được lực trở kháng thông thường của nếp nhăn niêm mạc, tuyến hành niệu đạo và cơ thắt niệu đạo ngay trước khi vào bàng quang. + Giảng dạy vị trí và cách thao tác trên dương vật đúng để ống thông vượt qua dễ dàng.
2	Mô hình thông tiểu nữ	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: ○ Thân chính mô hình: 01 chiếc. ○ Dầu bôi trơn: 01. ○ Ống thông silicon: 01 chiếc. ○ Hộp đựng/túi đựng: 01 chiếc. ○ Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 chiếc. + Mô hình mô phỏng thân dưới của một người phụ nữ trung niên ở tư thế chân dạng ra, phù hợp với vị trí thông tiểu đúng. + Bao gồm bông chứa bàng quang, niệu đạo và một van mô phỏng cơ thắt niệu đạo bên trong. + Cho phép sinh viên cảm nhận được độ trở kháng khi catheter đi qua niệu đạo, đi qua cơ vòng và vào đến bàng quang. + Khi ống thông vào đến bàng quang, nước tiểu mô phỏng (nước) có thể chảy ra ngoài. + Bộ phận sinh dục ngoài và vùng đáy chậu được đúc chân thực. + Môì bé có thể mở ra một phần để lộ ra vùng âm vật, lỗ niệu đạo và niệu đạo.
3	Mô hình cơ thể bán thân có nội tạng	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: ○ Thân chính mô hình: 01 chiếc. ○ Giá đỡ: 01 chiếc. + Mô hình bán thân với lưng mở, bao gồm 27 phần thể hiện các bộ phận và đặc điểm giải phẫu của cơ thể người.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Mô hình có thể chia thành các phần sau: bán thân, một nửa của bộ não, mắt, phổi phải – hai phần, phổi trái - hai phần, tim - hai phần, khí quản, thực quản, gan, dạ dày - hai phần, tụy, tá tràng và lá lách, một nửa của một bên thận, ruột, van hồi tràng, hệ niệu sinh dục nam - 4 phần, hệ niệu sinh dục nữ - 4 phần, đốt sống ngực. + Đầu được chia rõ các vùng xương sọ, não, miệng, họng và mắt. + Cổ được chia thành khí quản, sụn nhẫn và các mạch máu cổ. + Phần ngực và ổ bụng có thể mở hoàn toàn, tất cả các bộ phận bên trong có thể tháo rời. + Bộ phận sinh dục nam và nữ có thể tháo rời và lắp vừa khít vào thân chính mô hình. + Phần lưng mở bao gồm các lớp cơ và cột sống, các dây thần kinh cột sống cũng như các đốt sống có thể tháo rời.
4	Mô hình giải phẫu tim	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình tim người, kích thước thật, có 2 phần. + Thành trước tim có thể tháo rời để quan sát chi tiết các cấu trúc bên trong. + Thể hiện đầy đủ các cấu trúc quan trọng như: tâm thất, tâm nhĩ, van động mạch chủ, van hai lá, van phổi và van ba lá. + Cơ tim, mô mỡ, động mạch và tĩnh mạch được sơn màu chi tiết, trực quan.
5	Mô hình giải phẫu hệ hô hấp	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình kích thước thật, thể hiện toàn bộ hệ hô hấp của con người, bao gồm thanh quản, phổi và tim. + Mô hình có thể tách làm 7 phần, trong đó thanh quản cắt theo mặt phẳng đứng dọc (sagittal), phổi cắt theo mặt phẳng đứng trước (frontal), và tim gồm 2 phần.
6	Mô hình giải phẫu hệ tiết niệu	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình kích thước thật, có thể chia thành 5 phần, thể hiện các cấu trúc chính của hệ tiết niệu. + Mô hình có thể hiện tĩnh mạch chủ trên và động mạch chủ bụng.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Thận phải có thể bóc tách để thể hiện vỏ thận, tủy thận, tháp thận, đài thận, bể thận và nguyên ủy của động mạch, tĩnh mạch thận. + Bàng quang có thể mở ra để quan sát niêm mạc, tam giác bàng quang, niệu đạo, túi tinh, ống phóng tinh và ống dẫn tinh.
7	Mô hình giải phẫu não	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: + Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Giá đỡ mô hình: 01 + Mô hình não có kích thước thật, 9 phần, có động mạch não. + 9 phần mô hình gồm: thùy trán và thùy đỉnh (2 phần), thùy thái dương và thùy chẩm (2 phần), hành tủy (gồm 2 phần), tiểu não (gồm 2 phần) và động mạch nền. + Mô hình được đặt trên giá đỡ có thể tháo rời.
8	Mô hình giải phẫu toàn thân	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình toàn thân người kích thước bằng $\frac{1}{2}$ kích thước thật. + Có thể tách làm 30 phần, thể hiện được hoàn chỉnh cấu trúc giải phẫu cơ thể người, bao gồm cả hệ cơ và nội tạng. + Thể hiện chi tiết bề mặt của các nhóm cơ sâu nhất, cùng với gân, dây chằng, mạch máu và các cấu trúc liên quan. + Nội tạng có thể tháo rời, cho phép quan sát kỹ hơn và dễ dàng nghiên cứu mối liên hệ giữa các cấu trúc bên trong cơ thể.
9	Mô hình giải phẫu tai mũi họng	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: - o Mô hình tai: 01 chiếc. - o Mô hình mũi: 01 chiếc. - o Mô hình họng (thanh quản): 01 chiếc. + Mô hình tai: - o Mô hình tai có kích thước 1.5 lần kích thước thật thể hiện được tất cả các chi tiết như ống tai, màng nhĩ, xương búa, xương đe, xương bàn đạp và ốc tai. - o Có thể quan sát các cấu trúc xương xung quanh, cũng như các mô cơ và sụn. - o Mô hình được gắn trên giá đỡ. + Mô hình mũi:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Mô hình khoang mũi gấp 3 lần so với kích thước thật, hiển thị mặt qua mặt cắt giữa. ○ Vách ngăn mũi và một phần biểu mô khứu giác có thể tháo rời, giúp quan sát rõ các cấu trúc sâu bên trong. ○ Mô hình được gắn trên giá đỡ + Mô hình họng (thanh quản): ○ Mô hình kích thước thật có thể mở ra thành 2 phần. ○ Thể hiện chi tiết giải phẫu của thanh quản người và các cấu trúc liên quan như: xương móng, các sụn, dây chằng, cơ, mạch máu, dây thần kinh và tuyến giáp. ○ Mô hình được gắn trên giá đỡ.
10	Mô hình mắt	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình kích thước gấp 6 lần kích thước thật, gồm 6 phần. + Mô hình có thể tách theo mặt phẳng ngang để quan sát chi tiết bên trong mắt. + Các bộ phận có thể tháo rời gồm: giác mạc, móng mắt, thủy tinh thể và dịch kính. + Mô hình thể hiện vị trí bám của các cơ vào củng mạc và một phần của màng mạch.
11	Mô hình da phóng đại	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình có kích thước phóng đại 50 lần so với kích thước thật, thể hiện hình ảnh 3 chiều của các cấu trúc giải phẫu và các lớp da khác nhau. + Mô hình thể hiện được các dây thần kinh và mạch máu, ngoài ra còn có thể hiện tuyến mồ hôi, tuyến bã nhờn, nang lông, tiểu thể Pacini và nhiều cấu trúc khác.
12	Mô hình tai phóng đại	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 bộ; Giá đỡ: 01 chiếc. + Mô hình giải phẫu thể hiện chi tiết tai ngoài, tai giữa và tai trong, có kích thước gấp 3 lần kích thước thật. + Màng nhĩ với xương búa, xương đe và xương bàn đạp có thể tháo rời. Các bộ phận có thể tháo rời khác gồm: ốc tai và mê nhĩ với vùng tiền đình và dây thần kinh ốc tai, một nửa ốc tai. + Mô hình gắn trên giá đỡ.
13	Mô hình não	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Mô hình não người kích thước thật, thể hiện chính xác các cấu trúc giải phẫu chính. Nửa bên trái của não có thể tách thành 4 phần: Thùy trán và thùy đỉnh, thùy thái dương và thùy chẩm, thân não và tiểu não. + Thân não bao gồm: Dây thần kinh sinh ba (V), Dây thần kinh vận nhãn ngoài (VI), Dây thần kinh tiền đình ốc tai (VIII), Dây thần kinh mặt và trung gian (VII), Dây thần kinh ròng rọc (IV), Dây thần kinh khứ giác (I), Dây thần kinh thiệt hầu (IX), Dây thần kinh lang thang (X), Dây thần kinh phụ (XI), Rễ bụng cổ, Dây thần kinh hạ thiệt (XII) + Hồi hải mã được gắn vào thân não để thể hiện mối liên hệ với thể vòm (fornix) và thể vú (mammillary body). Đám rối mạch mạc (choroid plexus) cũng được thể hiện rõ.
14	Mô hình cắt ngang tủy sống	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình phóng to khoảng 8 lần so với kích thước thật, cung cấp hình ảnh 3 chiều của tủy sống và các dây thần kinh tủy, bao gồm cả mặt cắt ngang của tủy sống. + Mô hình gồm hai phần: một mô hình giải phẫu 3D và một mặt cắt phẳng của tủy sống, với hơn 20 cấu trúc giải phẫu được đánh dấu nhằm hỗ trợ việc học tập và nghiên cứu.
15	Mô hình cắt dọc qua mũi, miệng, hầu	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình kích thước thật, phân tách theo mặt phẳng dọc giữa thành 2 nửa. + Các chi tiết của khoang miệng – mũi, thanh quản và hệ cơ của hầu họng được thể hiện rõ ràng. + Mô hình được gắn trên giá đỡ.
16	Mô hình cắt đứng qua hông chậu nữ	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: Thân chính mô hình: 01 chiếc. + Mô hình hông chậu nữ theo mặt cắt dọc đứng, gồm 2 phần. + Mô phỏng đầy đủ các cấu trúc quan trọng của vùng chậu nữ. + Một nửa bộ phận sinh dục có thể tháo rời để nghiên cứu chi tiết.
17	Mô hình chi trên/chi dưới cắt lớp	- Đặc điểm: + Cấu hình cung cấp: - o Mô hình mặt cắt bàn tay: 01 chiếc.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Mô hình mặt cắt bàn chân: 01 chiếc. + Mô hình mặt cắt bàn tay: ○ Mô hình mặt cắt kích thước thật của bàn tay/cổ tay người, thể hiện chi tiết các thành phần trong khu vực này. ○ Cấu trúc xương xớp, các vân cơ định hướng và các vùng mỡ không đều, trơn láng được tái hiện một cách rõ nét. ○ Mô hình cho thấy đầy đủ các thành phần như xương, sụn, cơ, gân và lớp biểu bì một cách trực quan và chi tiết. + Mô hình mặt cắt bàn chân: ○ Mô hình mặt cắt kích thước thật của bàn chân/cổ chân người, thể hiện chi tiết các thành phần trong khu vực này. ○ Cấu trúc xương xớp, các vân cơ định hướng và các vùng mỡ không đều, trơn láng được tái hiện một cách rõ nét. ○ Mô hình cho thấy đầy đủ các thành phần như xương, sụn, cơ, gân và lớp biểu bì một cách trực quan và chi tiết
II	Phòng thực hành xét nghiệm hoá sinh, miễn dịch	
1	Nồi hấp	- Nồi hấp được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 13485. - Đặc điểm: + Thể tích: 54 lít. + Kích thước buồng làm việc: Ø320 x 676 mm. + Thang nhiệt độ (độ phân giải 0,1°C): ○ Tiệt trùng: 100 – 140°C. ○ Hòa tan (Agar): 40 – 99°C; Làm ấm: 40 – 60°C. + Áp suất làm việc tối đa: 0,270 MPa (Van an toàn: 0,290 MPa). + Thời gian cài đặt: 0 phút đến 48 giờ hoặc chạy liên tục. Cho phép cài đặt thời gian làm việc Theo thời khóa biểu: tháng/tuần/ngày/năm. + Màn hình LCD hiển thị chương trình làm việc, nhiệt độ, thời gian và áp suất làm việc. + Cho phép cài đặt và lưu trữ đến 15 chương trình tiệt trùng khác nhau. + Tích hợp sẵn 4 chương trình tiệt trùng cho người dùng lựa chọn.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Thiết bị được tích hợp nhiều chức năng an toàn như Lid Interlock, Mechical Electrical Lock, bảo vệ quá nhiệt, bảo vệ quá áp, chống thiếu nước, cảnh báo khi có sự cố nguồn điện, đầu dò bị lỗi... + Vật liệu: Thép không rỉ SUS304. + Có hệ thống quạt làm mát nhanh sau tiết trùng. + Cung cấp kèm: 2 giỏ thép không rỉ, Bình chứa thải + Bảo hành: 12 tháng. + Thiết bị đo nhiệt độ ○ Cung cấp giấy chứng nhận ISO 9001 của Hãng sản xuất ○ Ứng dụng: Tiết trùng, thanh trùng, cooking, tủ lạnh, tủ mát. ○ Kích thước: (H17,4 x Ø36,5 mm), chống nước theo tiêu chuẩn IP68. ○ Phần mềm tính toán các tham số: F0, PU, A0,... ○ Đáp ứng tiêu chuẩn y tế và ISO (dữ liệu không chỉnh sửa được trên phần mềm). ○ Vật liệu: Thép không gỉ AISI316L và PEEK (phù hợp với Thực phẩm). ○ Thang đo nhiệt độ: -20 đến 140°C. ○ Độ phân giải: 0.01°C. ○ Độ chính xác: ±0,2°C (trong khoảng hiệu chuẩn: 25/50/75/100/121/140°C). ○ Bộ nhớ: 20224 dữ liệu. ○ Cài đặt tần suất ghi: Từ 1 giây trở lên ○ Nguồn cấp: 1 viên pin 3.0V lithium - thay thế được ○ Tuổi thọ pin: +1.400.000 điểm dữ liệu với tần suất ghi liên tục 1 giây @25°C ○ Thiết bị được dùng với bộ phận đọc dữ liệu DiskInterface HS (1 vị trí), Universal Multibay (5 vị trí) ○ Loại phần mềm sử dụng: TS Manager 3 Lite (miễn phí), TS manager 3 Pro (tuân thủ FDA 21 CFR Part 11, GAMP5, Annex 11) ○ Cung cấp kèm: Pin (nằm trong máy), giấy chứng nhận hiệu chuẩn 6 điểm nhiệt độ của Hãng (hiệu lực ~2 năm) ○ Bảo hành: 12 tháng. + Bộ phận đọc tín hiệu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		○ Cung cấp giấy chứng nhận ISO 9001 của Hãng sản xuất ○ Dễ dàng sử dụng ○ Đèn LED hiển thị khi Kết nối. ○ Kết nối mỗi lần được 01 logger ○ Kết nối Máy tính thông qua cổng USB. ○ Thời gian bảo hành: 12 tháng. + Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua. + Công việc thực hiện: ○ Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng ○ Thực hiện thẩm định thiết bị tại 9 vị trí điểm nhiệt và 1 điểm áp trong nồi hấp (sử dụng datalogger chuyên dụng). ○ Cung cấp bảng báo cáo khi Thực hiện. ○ Thực hiện hồ sơ IQ/OQ. ○ Thực hiện đào tạo cho người vận hành. ○ Cung cấp Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt. ○ Hỗ trợ kỹ thuật 24/7. ○ Bảo hành thiết bị 12 tháng.
2	Máy phân tích hóa sinh bán tự động	- Đặc điểm: + Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 13485:2016. + Máy phân tích sinh hóa bán tự động với 9 loại kính lọc khác nhau cho phép người sử dụng có thể thay đổi hoặc chọn lựa, là loại thiết bị được thiết kế dạng mở sử dụng với mọi loại thuốc thử của các hãng đã và đang có trên thị trường và được điều khiển bằng bộ vi xử lý cho kết quả ngay trên màn hình màu LCD 7 inch 800*480 pixels và in kết quả ra ngoài bằng máy in nhiệt gắn sẵn trong máy. Nhờ thiết kế gọn nhẹ nhưng đầy đủ các chức năng như có máy in nhiệt, có bộ phận ủ, bộ phận đo mẫu, bộ phận đông máu (tự chọn)... nên rất thích hợp với tất cả các phòng xét nghiệm. + Tính đa dụng của máy: Máy được sản xuất với các chức năng như sau. + Xét nghiệm sinh hóa: Đo điểm 1 cuối (1 Point End), Đo điểm 2 cuối (2 Point End), đo động học (Kinetics), đo thời gian cố định (Fixed-time), đo đông máu (tự chọn thêm)...

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Cài đặt chương trình: TC-ChemX50 có thể cài đặt 300 chương trình khác nhau tùy theo yêu cầu của người sử dụng. + Cuvette đo: Flow cell bằng Thạch Anh thể tích 32ul. Hay đo bằng cuvette. + Nhiệt độ ủ: 25°C, 30°C, 37°C + Hệ thống kính lọc: Thiết bị được cung cấp đồng bộ với 7 kính lọc khác nhau là: 340, 405, 450, 505, 546, 578 và 630nm. + Nguồn sáng: Đèn Tungsten Halogen (6V 10W), có chức năng tự động ngủ + Dải quang học: Từ 0.0000 - 4.0000 Abs. + Hiển thị: Màn hình LCD 7.0" với màn hình cảm ứng, 800 * 480 pixel. + Máy in nhiệt: Gắn sẵn trên máy, giấy in nhiệt 57mm. + Cổng giao diện: 4 cổng USB kết nối với bàn phím, chuột, máy in, đĩa U, đầu đọc mã vạch... + Kích thước máy: 39cm x 37cm x 18 cm ($\pm 5\%$) + Nguồn điện: AC220V$\pm 10\%$, 50Hz$\pm 2\%$, hoặc AC110V$\pm 10\%$, 60Hz$\pm 2\%$. + Cầu chì: 2A. + Công suất: 150VA + Môi trường hoạt động: Nhiệt độ 15°C-30°C. + Độ ẩm: 30-70%. + Áp suất khí quyển: 86.0kpa-106.0kpa. + Trọng lượng: 6.0 kg. + Hệ thống hút mẫu tự động: Bằng hệ thống hút nhu động nhanh và chính xác điều khiển bằng động cơ, chất thải xả ra phía sau vào bình chứa chất thải riêng biệt nhằm hạn chế lây nhiễm. + Thể tích thuốc thử: Thay đổi trong vòng 1ml và có thể ít hơn tới 0.35 ml giúp hạ giá thành xét nghiệm đáng kể. + Hệ thống lưu trữ: có thể lưu được 1,000 kết quả đo liên tiếp . + Hệ thống kiểm tra máy: cho phép kiểm tra các thông số kỹ thuật của máy cũng như các lỗi kỹ thuật. + Phương pháp đo: + + Đo điểm cuối so với chuẩn hoặc so với hệ số (End-point) + Đo thời gian cố định (Fixed-time hay Two Points) + Đo động học (Kinetics)

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Đo đa chuẩn (Multistandard)... + Cung cấp bao gồm: - o Máy chính: Với bộ 20 vị trí và máy in gắn trên máy. - o 01 bộ phụ kiện chuẩn - o 01 tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Việt và tiếng Anh. - o Hóa chất thử máy gồm: Uric Acid: 1 hộp, Cholesterol: 1 hộp, Glucose Oxydase: 1 hộp, AST (SGOT): 1 hộp., ALT (SGPT): 1 hộp, Triglyceride: 1 hộp + SERVICE-INSTALLATION - o Dịch vụ lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng tại bên mua + Công việc thực hiện: - o Thực hiện lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng - o Cung cấp Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt - o Bảo hành thiết bị 12 tháng - o Cung cấp hotline hỗ trợ kỹ thuật 24/7 - o Có trung tâm bảo hành của nhà sản xuất tại Việt Nam hoặc Đại diện được nhà sản xuất xác nhận đủ điều kiện bảo hành tại Việt Nam.
III	Phòng thực hành chăm sóc phụ nữ và kế hoạch hóa gia đình	
1	Bàn khám phụ khoa	- Đặc điểm: + Kích thước tổng thể (D x R x C): 1.250 x 500 x 580–820 mm ($\pm 5\%$). + Điều chỉnh phần lưng: $0^{\circ} - 70^{\circ}$. + Điều chỉnh phần ghế ngồi hướng lên: 40°. + Điện áp: 220V / 22V, 50Hz ± 1Hz. + Kích thước chỗ ngồi: 550 x 550 mm ($\pm 5\%$). + Tải trọng tối đa: 220 kg. + Cấu hình cung cấp: - o 01 khung chính bàn khám. - o 02 tay nắm. - o 02 giá đỡ chân. - o 01 điều khiển bàn đạp chân. - o 01 chậu chứa bằng thép không gỉ. - o 01 đệm PU. - o 01 hướng dẫn sử dụng.

1.3 Các yêu cầu khác

- Yêu cầu về phạm vi cung cấp: Mẫu số 01A Phạm vi cung cấp chương IV trong E-HSMT
- Thiết bị được vận chuyển và giao hàng tại bên mua. Lắp đặt, vận hành chạy thử và hướng dẫn chạy thử cho nhà Trường

- Hàng hóa Đúng nguồn gốc xuất xứ, Đảm bảo theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
- Yêu cầu về tiến độ cung cấp: Theo quy định tại Mục 1 Chương này
- Yêu cầu về chuyển giao sử dụng:

Sau khi lắp đặt và chạy thử, nhà thầu phải tổ chức huấn luyện vận hành sử dụng thiết bị cho đơn vị thụ hưởng sử dụng thành thạo toàn bộ thiết bị.

- Yêu cầu về bảo hành, bảo trì:

Thời gian bảo hành: Tối thiểu 12 tháng và theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất được quy định cụ thể trong bảng thông số kỹ thuật tại 1.2.2 Mục 1 Chương V kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng, bảo trì ≥ 3 lần/năm trong thời gian bảo hành.

Mục 2. Bản vẽ: Không

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Nội dung kiểm tra và thử nghiệm được quy định tại mục 21 Điều kiện chung của hợp đồng.

- Tất cả hàng hóa, thiết bị (trừ phụ kiện lắp đặt) phải được kiểm tra và thử nghiệm trước khi chủ đầu tư nghiệm thu.

- Sau khi nhà thầu hoàn thành toàn bộ công việc của gói thầu thì nhà thầu cùng chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan khác tiến hành nghiệm thu hoàn thành bàn giao toàn bộ gói thầu đưa vào sử dụng.