BỘ Y TẾ **TRƯỜNG ĐẠI HỌC** **KỸ THUẬT Y TẾ HẢI DƯƠNG** Số 706 /TB-ĐHKTYTHD	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hải Dương, ngày 18 tháng 12 năm 2023

YÊU CẦU BÁO GIÁ

Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam

Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho dự toán mua sắm trang thiết bị năm 2024 với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Ông: Phạm Thanh Hà – Trưởng phòng Vật tư – Trang thiết bị, số điện thoại: 0934.219.777.

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

Nhận trực tiếp báo giá theo địa chỉ sau:

- Ông: Phạm Thanh Hà - số điện thoại: 0934.219.777.

- Phòng Vật tư – Trang thiết bị, Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương

- Địa chỉ: Số 1, Vũ Hựu, phường Thanh Bình, thành phố Hải Dương

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 08h ngày 19 tháng 12 năm 2023 đến trước 17h00 ngày 29 tháng 12 năm 2023.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày kể từ ngày 29 tháng 12 năm 2023.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục thiết bị y tế/ linh kiện, phụ kiện, vật tư thay thế sử dụng cho trang thiết bị y tế (gọi chung là thiết bị): Chi tiết tại phụ lục 1 đính kèm.

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế:

   - Địa điểm cung cấp, lắp đặt thiết bị: Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương, địa chỉ: Số 1, Vũ Hựu, phường Thanh Bình, thành phố Hải Dương.

- Vận chuyển, lắp đặt: Tại nơi người sử dụng.

3. Thời gian giao hàng dự kiến: 270 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

4. Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng:

- Tạm ứng: 30% sau khi nhận đủ những hồ sơ liên quan theo quy định.

- Thời hạn thanh toán: Trong vòng 90 ngày kể từ ngày nhận được đầy đủ chứng từ theo yêu cầu, chứng từ thanh toán phải phù hợp với quy định của pháp luật.

5. Các thông tin khác:

- Báo giá theo mẫu tại phụ lục 2 đính kèm.

- Báo giá được ký đóng dấu của người có thẩm quyền và đóng dấu giáp lai nếu báo giá có nhiều trang.

- Báo giá kèm theo những tài liệu liên quan đến hàng hóa như: Catalog, bảng phân loại trang thiết bị y tế, giấy chứng nhận đăng ký lưu hành….(Nếu có).

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:
- Như trên;
- Phòng CNTT (để đăng tải);
- Lưu VT, VT-TTB.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT Y TẾ HẢI DƯƠNG

Phạm Thị Cẩm Hưng

PHỤ LỤC 1

BẢNG MÔ TẢ CHI TIẾT DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số: 706/TB-ĐHKTYTHD ngày 18/12/2023 của Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương)

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
1.	Máy xét nghiệm huyết học	**II**	**CẤU HÌNH**	1	Chiếc
			Hệ thống xét nghiệm huyết học tự động, 30 thông số kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:		
		1	Máy phân tích huyết học tự động: 01 Máy Bộ phận máy nén khí: 01 Bộ Phụ kiện lắp đặt: 01 Bộ Phụ kiện lắp đặt: 01 Bộ Phầm mềm Window bản quyền: 01 Bộ Ống nối dung dịch: 01 Cái		
		2	Bộ máy tính và màn hình màu: 01 Bộ		
		3	Máy in: 01 Cái		
		4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ		
		III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
		1	**Máy chính**		
			Nguyên lý, phương pháp đo:		
			+ Phương pháp đếm tế bào dòng chảy huỳnh quang (WBC, NRBC, DIFF)		
			+ Phương pháp đo trở kháng tập trung dòng chảy động học (kênh đo RBC/PLT)		
			+ Phương pháp SLS không sử dụng Cyanua (kênh đo HGB)		
			Thông số phân tích: 30 thông số tiêu chuẩn		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		Máu toàn phần: 30 thông số: WBC, NRBC#, NRBC%, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-SD, RDW-CV, PLT, PDW, MPV, P-LCR, PCT, NEUT#, LYMPH#, MONO#, EOSIN#, BASO#, NEUT%, LYMPH%, MONO%, EOSIN%, BASO%, IG#, IG%, MicroR, MacroR		
		Hiển thị trên màn hình các dạng biểu đồ Hồng cầu và Tiểu cầu (Histogram); Biểu đồ tán xạ thành phần bạch cầu (DIFF Scattergram) và số lượng bạch cầu (Scattergram)		
		Tốc độ:		
		+ Máu toàn phần: CBC: 100 mẫu/giờ; CBC+DIFF: 100 mẫu/giờ		
		+ Tiền pha loãng: CBC+DIFF: 90 mẫu/giờ		
		- Thể tích hút mẫu:		
		+ Chế độ máu toàn phần: 88 µL		
		+ Chế độ pha loãng: 20 µL		
		- Có chế độ tự động kiểm tra khi bật máy		
		- Có chế độ tự động làm sạch khi bật máy		
		- Chế độ phân tích:		
		+ Chế độ phân tích máu toàn phần		
		+ Chế độ phân tích máu tiền pha loãng		
		- Dải hiển thị		
		WBC: 0.00 đến 999.99 x 10^3/µL		
		RBC: 0.00 đến 99.99 x 10^6/ µL		
		HGB: 0.0 đến 30.0 g/dL		
		HCT: 0.0 đến 100.0%		
		PLT: 0 đến 9999 x 10^3/ µL		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			NRBC#: 0.00 đến 999.99 x 10^3/ µL		
			NRBC%: 0.0 đến 9999.9 / 100WBC		
			- Giới hạn nền		
			WBC: 0.10 x 10^3/µL		
			RBC: 0.02 x 10^6/µL		
			HGB: 0.1 g/dL		
			PLT: 10 x 10^3/µL (trên kênh RBC/PLT)		
			- Ngưỡng phân tích		
			+ Chế độ máu toàn phần		
			WBC: 0.00 đến 440.00 x 10^3/µL		
			RBC: 0.00 đến 8.60 x 10^6/µL		
			HGB: 0.0 đến 26.0 g/dL, 0.0 đến 16.14mmol/L		
			HCT: 0.0 đến 75.0%		
			PLT: 0 đến 5000 x 10^3/µL		
			NRBC#: 0.00 đến 20.00 x 10^3/µL		
			NRBC%: 0.0 đến 600.0 / 100WBC		
			+ Chế độ máu tiền pha loãng		
			WBC: 0.00 đến 100.00 x 10^3/µL		
			RBC: 0.00 đến 8.60 x 10^6/µL		
			HGB: 0.0 đến 26.0 g/dL, 0.0 đến 16.14mmol/L		
			HCT: 0.0 đến 75.0%		
			PLT: 0 đến 1000 x 10^3/µL		
			- Độ lặp lại		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			+ Chế độ máu toàn phần		
			WBC 3.0% (4.00 x 10^3/µL)		
			RBC 1.5% (4.00 x 10^6/µL)		
			HGB 1.0%		
			HCT 1.5%		
			MCV 1.0%		
			MCH 2.0%		
			MCHC 2.0%		
			PLT 4.0% (100 x 10^3/µL)		
			+ Chế độ máu tiền pha loãng		
			WBC 5.0% (4.00 x 10^3/µL)		
			RBC 4.5% (4.00 x 10^6/µL)		
			HGB 3.0%		
			HCT 4.5%		
			MCV 4.5%		
			MCH 4.5%		
			MCHC 6.0%		
			PLT 12.0% (100 x 10^3/µL)		
			- Độ tuyến tính		
			+ Chế độ máu toàn phần:		
			WBC ±3% hoặc ±0.20 x 10^3/µL (0.00 đến 100.00 x 10^3/µL)		
			±6% (100.01 đến 310.00 x 10^3/µL)		
			±11% (310.01 đến 440.00 x 10^3/µL)		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			RBC ±2% hoặc ±0.03 x 10^6/µL (0.00 đến 8.00 x 10^6/µL)		
			±4% hoặc ±0.06 x 10^6/µL (8.01 đến 8.60 x 10^6/µL)		
			HGB ±2% hoặc ±0.2g/dL (0.0 đến 25.0g/dL, 0.00 đến 15.52mmol/L)		
			±5% hoặc ±0.5g/dL (25.1 đến 26.0g/dL, 15.53 đến 16.14mmol/L)		
			HCT ±3% hoặc ±1.0 HCT (0.0 đến 75.0%)		
			PLT ±5% hoặc ±10 x 10^3/µL (0 đến 1000 x 10^3/µL)		
			±6% (1001 đến 5000 x 10^3/µL)		
			- Mức độ nhiễm chéo:		
			+ Chế độ máu toàn phần		
			WBC 1.0%		
			RBC 1.0%		
			HGB 1.0%		
			HCT 1.0%		
			PLT 1.0%		
			- Lưu dữ liệu:		
			+ Dữ liệu mẫu phân tích: 100.000 kết quả		
			+ Dữ liệu bệnh nhân: 10.000 lượt thông tin bệnh nhân		
			+ Dữ liệu quản lý chất lượng: 99 tập tin QC (300 điểm dữ liệu trên mỗi tập tin)		
			+ Lịch sử thay hóa chất: 5.000 báo cáo		
			+ Lịch sử bảo trì: 5.000 báo cáo		
		2	**Bộ máy tính và màn hình màu: (phụ kiện nội địa)**		
			Màn hình màu LCD		
			Độ phân giải: 1280 x 960 pixels		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			Hệ điều hành: Windows 10		
			Chip: Core i3		
			Ổ cứng HDD		
		3	**Máy in: (phụ kiện nội địa)**		
			Khổ giấy: A4, A5		
			Máy in đen trắng		
2.	Máy tách chiết tinh sạch ADN/ARN và Protein tự động	**I**	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**	1	Chiếc
			Máy tách chiết tinh sạch AND/ARN và protein tự động, ≥ 96 vị trí kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:		
		1	Máy chính với đầu tách chiết ≥ 96 que nam châm kèm theo phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 1 cái		
		2	Bộ kit hóa chất tiêu hao khởi chạy máy: 1 Bộ		
		3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ		
		II	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
			Máy có công suất ≥ 95 mẫu/mẻ		
			Máy thiết kế mở, có thể sử dụng nhiều loại hóa chất tách chiết từ những nhà sản xuất khác nhau		
			Có phần mềm đi kèm cho phép thiết lập, tải, chỉnh sửa các chương trình điều khiển trên máy tính.		
			Có thể tương thích với nhiều loại đầu tách chiết có số lượng thanh từ khác nhau; các đầu từ tách chiết này có thể hoán đổi cho nhau để đáp ứng các thể tích mẫu cần xử lý khác nhau,		
			Có thể sử dụng với nhiều định dạng khay nhựa chứa mẫu khác nhau.		
			Bao gồm khay giếng sâu ≥ 96 giếng; khay PCR; khay ≥ 24 giếng		
			Thể tích xử lý mẫu tối đa ≥ 5mL		

TT	Tên hàng hóa		Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
			Khả năng gia nhiệt của máy ≤ 10°C và ≥ 70°C		
			Cổng kết nối khả dụng: USB hoặc tốt hơn		
			Bộ nhớ lưu số lượng chương trình ≥ 500.		
3.	Hệ thống Real - Time PCR	**A**	**Cung cấp bao gồm**	1	HT
			- Máy chính		
			- Phần mềm phân tích dữ liệu		
			- Các loại dây cáp		
			- Hóa chất, vật tư tiêu hao chạy thử máy		
			- Bộ máy vi tính để bàn và màn hình		
			- Bộ lưu điện 2 kVA		
		B	**Đặc tính, thông số kĩ thuật**		
			Thông số kĩ thuật:		
			- Khả năng phát hiện đa mục tiêu: phát hiện đồng thời lên đến 5 mục tiêu trong một lần chạy		
			- Cho phép tối ưu hóa thí nghiệm trong một lần chạy với tính năng gradient nhiệt độ		
			- Độ nhạy cao: phát hiện 1 copy trình tự mục tiêu trong DNA bộ gen người		
			- Khi phản ứng hoàn tất, email sẽ gửi đến người nhận được cài đặt trước		
			- Chu trình nhiệt và các file kết quả được lưu vào thư mục trên hệ thống mạng		
			- Màn hình cảm ứng trực quan, có thể điều chỉnh với góc xoay 12-55°, dễ dàng sử dụng cho cả người có kinh nghiệm và người mới sử dụng:		
			- dễ dàng tạo chu trình nhiệt mới hay sửa đổi chu trình đã có sẵn		
			- Đạt chứng nhận thiết bị Real - time PCR: có		
			Ứng dụng:		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		- Định lượng PCR với đường chuẩn		
		- Phân tích biểu hiện gen		
		- Phân tích điểm cuối PCR		
		- Phát hiện khác biệt alen		
		Thông số kỹ thuật:		
		- Nguồn cung cấp: 100-240 VAC, 50-60Hz		
		- Nhiệt độ tối đa: 31°C		
		- Độ ẩm tối đa: 80%		
		- Công suất mẫu: 96 giếng		
		- Thể tích phản ứng: từ 1 đến 50 µl (khoảng khuyến cáo 10–50 µl)		
		- Cổng kết nối: USB 2.0 hoặc hơn, Ethernet		
		- Tiêu chuẩn về điện: IEC, CE		
		Bộ phận luân nhiệt:		
		- Tốc độ gia/giảm nhiệt tối đa: 5°C/giây		
		- Tốc độ gia/giảm nhiệt trung bình: 3,3°C/giây		
		- Phương pháp gia giảm nhiệt: Peltier		
		- Nắp nhiệt: gia nhiệt đến 110°C		
		Chức năng gradient nhiệt độ: Có		
		- Khoảng hoạt động: từ 30°C đến 100°C		
		- Khoảng cho phép lập trình: từ 1°C đến 24°C		
		- Khoảng nhiệt độ hoạt động: từ 4°C đến 100°C		
		- Độ chính xác nhiệt độ: ±0,2°C		
		- Độ đồng nhất nhiệt độ: ±0,3°C, trong vòng 10 giây khi đạt nhiệt độ mục tiêu		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		Bộ phận quang học:		
		- Đèn kích thích: 6 đèn LED có kèm kính lọc		
		- Đầu đọc: 6 photodiode có kèm kính lọc		
		- Khoảng bước sóng kích thích/phát quang: từ 450 nm đến 730 nm		
		- Độ nhạy: Phát hiện được ít nhất 1 phân tử trình tự mục tiêu trong bộ gen người		
		- Khoảng động học: 10 log		
		- Thời gian quét tín hiệu:		
		- Tất cả kênh màu: 12 giây		
		- Quét nhanh đơn kênh: 3 giây		
		Phần mềm		
		Tính năng phân tích dữ liệu:		
		- PCR định lượng dựa vào đường chuẩn		
		- Phân tích đường cong nóng chảy		
		- Phân tích biểu hiện gen bằng giá trị tương đối (ΔCq) hoặc giá trị biểu hiện đã chuẩn hoá (ΔΔCq)		
		- Phân tích biểu hiện gen từ nhiều tập tin cùng lúc để so sánh một số lượng giá trị Cq không giới hạn		
		- Kết quả phân tích thể hiện dưới dạng biểu đồ cột, biểu đồ hộp và râu, clustergram, đồ thị phân tán,		
		- Xác định kiểu gen (alen)		
		- Phân tích điểm cuối PCR		
		Xuất dữ liệu phân tích:		
		- Có thể lưu, sao chép và in tất cả các hình đồ họa và bảng biểu		
		- Sao chép và dán vào Microsoft Excel, Word, hoặc file PowerPoint		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		- Các báo cáo về cách thiết lập quy trình chạy, biểu đồ dữ liệu, bảng tính số liệu có thể được in trực tiếp hoặc lưu dưới dạng PDF		
		- Có công cụ phân tích thống kê gồm t-test và ANOVA		
		Xuất hình ảnh:		
		- Hình ảnh có thể được xuất với bất kỳ khổ hình nào và độ phân giải lên đến 600 dpi		
		- Hình được lưu với các định dạng .bmp, .jpg hoặc .png		
4.	Máy ly tâm lạnh để bàn	***Đặc điểm chính***	1	Chiếc
		- Máy có: 14 lựa chọn rotor khác nhau để đáp ứng hầu hết các ứng dụng ly tâm thường gặp trong phòng thí nghiệm.		
		- Rotor có thiết kế tự khóa - Auto-Lock cho phép hoán đổi rotor chỉ trong thời gian 3 giây với hàng loạt lợi ích như: (1) không cần sử dụng dụng cụ tháo lắp; (2) nhanh chóng giải phóng khoang máy để vệ sinh; (3) nhanh chóng chuyển đổi ứng dụng giữa các ống, khay một cách đơn giản		
		- Khả năng sử dụng hiệu quả các rotor giúp máy có hiệu suất sử dụng cao nhất và tối đa hóa giá trị đầu tư: • 48 ống vi thể, ống đáy nhọn 8 x 50 mL hoặc 4 đĩa microplates cho nhu cầu nghiên cứu • Rotor ly tâm các ống thể tích siêu nhỏ 0,2, 0,25, 0,5, 1,5, 2,0, 5,0 mL và ống cột lọc (spin columns) • Xử lý mẫu lâm sàng lên đến 24 x 5/7 mL ống máu cho mỗi lần chạy.		
		- Máy được trang bị hàng loạt tính năng an toàn như: (1) nắp đậy kín khí cho mẫu cần bảo đảm an toàn sinh học với thiết kế ClickSeal cho phép thao tác 1 tay và có thể sử dụng khi đeo găng tay. (2) vật liệu chế tạo có khả năng chịu ăn mòn với nhiều loại hóa chất và có độ bền cơ học cao; (3) máy chạy với độ ồn thấp (4) Tuân theo các tiêu chuẩn an toàn và lâm sàng mới nhất, bao gồm UL, CE and IVD		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			- Thao tác vận hành máy thân thiện với các tính năng như: (1) Máy có các chương trình lưu sẵn có thể khởi động bằng 1 thao tác; (2) màn hình độ sáng cao, dễ quan sát các thông số quan trọng của quy trình làm việc; (3) có chức năng báo hiệu khi kết thúc chương trình bao gồm mở nắp tự động; báo âm thanh; nháy màn hình; (4) vỏ máy thân thiện với găng tay và chịu được các chất tẩy		
			- Máy có tính năng lập trình mở rộng như: lưu được 99 chương trình chay với tên chương trình dạng văn bản; chế độ chỉ chạy các chương trình đã lưu giúp đảm bảo quản lý trong các môi trường làm việc có kiểm soát nhờ hạn chế các khả năng cài đặt.		
			Thông số kỹ thuật		
			Ly tâm lạnh		
			+ Năng suất ly tâm với rotor gầu văng		
			- Dung tích ly tâm tối đa: 4x145ml; tốc độ ly tâm tối đa: 4500 vòng/phút; tốc độ ly tâm tối thiểu: 300 vòng/phút; lực ly tâm tối đa: 3260 xg		
			+ Năng suất ly tâm với rotor góc cố định		
			- Dung tích ly tâm tối đa 6x50ml; tốc độ ly tâm tối đa 17850 vòng/phút; tốc độ ly tâm tối thiểu 300 vòng/phút; lực ly tâm tối đa: 30279 xg		
			- Hệ thống điều khiển: sử dụng vi xử lý		
			- Hệ thống truyền động: truyền động trực tiếp từ động có điện khởi động từ không chổi than		
			- Hệ thống khóa rotor: công nghệ Auto-Lock		
			- Hệ thống phát hiện mất cân bằng: liên tục đo dao động kết hợp với hiệu chỉnh trọng lượng rotor.		
			- Chương trình chạy: Chọn với 3 nút bấm trực tiếp và thêm 96 chương trình ly tâm trong thư mục bộ nhớ		
			- Tính năng ly tâm nhanh: có		

TT	Tên hàng hóa		Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
			- Các chế độ tăng tốc/giảm tốc: 2/2 (tiêu chuẩn và nhẹ)		
			- Vật liệu khoang ly tâm: thép không gỉ		
			- Dải cài đặt thời gian hoạt đông: 10 giây ~ 99 giờ 59 phút hoặc chạy liên tục		
			- Dải điều khiển nhiệt độ: -10 ~ 40°C		
			- Chức năng làm lạnh trước: có; có nút bấm trực tiếp		
			- Hệ thống làm lạnh: không chứa thành phần CFC		
			- Độ ồn khi vận hành: <56 dBA (với rotor gầu văng); <52dBA (với rotor góc cố định)		
			- Công suất tiêu thụ điện tối đa: 750W		
			Cấu hình cung cấp:		
			- Máy ly tâm lạnh để bàn kèm phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất chưa gồm rotor		
			- Rotor góc cố định 6x50ml lắp vừa trực tiếp ống ly tâm đáy tròn 50ml; tốc độ tối đa 9500 vòng/phút; lực ly tâm tối đa 12108 xg kèm theo nắp đậy kín khí		
			+ Adapter cho ống nghiệm đáy nhọn 15ml (gói 2 cái)		
			+ Adapter cho 2 ống ly tâm nhỏ 2/1,5ml (gói 2 cái)		
5.	Máy ly tâm ống nghiệm		***Đặc điểm chính***	1	Chiếc
			- Máy có 14 lựa chọn rotor khác nhau để đáp ứng hầu hết các ứng dụng ly tâm thường gặp trong phòng thí nghiệm.		
			- Rotor có thiết kế tự khóa - Auto-Lock cho phép hoán đổi rotor trong 3 giây chỉ trong thời gian 3 giây với hàng loạt lợi ích như: (1) không cần sử dụng dụng cụ tháo lắp; (2) nhanh chóng giải phóng khoang máy để vệ sinh; (3) nhanh chóng chuyển đổi ứng dụng giữa các ống, khay một cách đơn giản		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		- Khả năng sử dụng hiệu quả các rotor giúp máy có hiệu suất sử dụng cao nhất và tối đa hóa giá trị đầu tư: • 48 ống vi thể, ống đáy nhọn 8 x 50 mL hoặc 4 đĩa microplates cho nhu cầu nghiên cứu • Rotor ly tâm các ống thể tích siêu nhỏ 0,2, 0,25, 0,5, 1,5, 2,0, 5,0 mL và ống cột lọc (spin columns) • Xử lý mẫu lâm sàng lên đến 24 x 5/7 mL ống máu cho mỗi lần chạy.		
		- Máy được trang bị hàng loạt tính năng an toàn như: (1) nắp đậy kín khí cho mẫu cần bảo đảm an toàn sinh học với thiết kế ClickSeal cho phép thao tác 1 tay và có thể sử dụng khi đeo găng tay. (2) vật liệu chế tạo có khả năng chịu ăn mòn với nhiều loại hóa chất và có độ bền cơ học cao; (3) máy chạy với độ ồn thấp (4) Tuân theo các tiêu chuẩn an toàn và lâm sàng mới nhất, bao gồm UL, CE and IVD		
		- Thao tác vận hành máy thân thiện với các tính năng như: (1) Máy có các chương trình lưu sẵn có thể khởi động bằng 1 thao tác; (2) màn hình độ sáng cao, dễ quan sát các thông số quan trọng của quy trình làm việc; (3) có chức năng báo hiệu khi kết thúc chương trình bao gồm mở nắp tự động; báo âm thanh; nháy màn hình; (4) vỏ máy thân thiện với găng tay và chịu được các chất tẩy		
		- Máy có tính năng lập trình lưu được 4 chương trình chạy; chạy các chương trình đã lưu giúp đảm bảo quản lý trong các môi trường làm việc có kiểm soát nhờ hạn chế các khả năng cài đặt.		
		<u>Thông số kỹ thuật</u>		
		+ Năng suất ly tâm với rotor gầu văng		
		- Dung tích ly tâm tối đa: 4x145ml; tốc độ ly tâm tối đa: 4500 vòng/phút; tốc độ ly tâm tối thiểu: 300 vòng/phút ; lực ly tâm tối đa: 3260 xg		
		+ Năng suất ly tâm với rotor góc cố định		
		- Dung tích ly tâm tối đa 6x50ml; tốc độ ly tâm tối đa 16000 vòng/phút; tốc độ ly tâm tối thiểu 300 vòng/phút); lực ly tâm tối đa: 24328 xg		

TT	Tên hàng hóa		Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
			- Hệ thống điều khiển: sử dụng vi xử lý		
			- Hệ thống truyền động: truyền động trực tiếp từ động có điện khởi động từ không chổi than		
			- Hệ thống khóa rotor: công nghệ Auto-Lock		
			- Hệ thống phát hiện mất cân bằng: liên tục đo dao động kết hợp với hiệu chỉnh trọng lượng rotor.		
			- Chương trình chạy: Chọn chương trình chạy đã lưu với 4 nút bấm		
			- Tính năng ly tâm nhanh: có		
			- Các chế độ tăng tốc/giảm tốc: 2/2 (tiêu chuẩn và nhẹ)		
			- Vật liệu khoang ly tâm: thép không gỉ		
			- Dải cài đặt thời gian hoạt đông: 10 giây ~ 99 giờ 59 phút hoặc chạy liên tục		
			- Độ ồn khi vận hành: <58 dBA (với rotor gầu văng); <61dBA (với rotor góc cố định)		
			- Công suất tiêu thụ điện tối đa: 310W		
			<u>Cấu hình cung cấp:</u>		
			- Máy ly tâm để bàn A29kèm phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất chưa gồm rotor		
			- Rotor góc cố định 6x50ml lắp vừa trực tiếp ống ly tâm đáy tròn 50ml; tốc độ tối đa 9500 vòng/phút; lực ly tâm tối đa 12108 xg kèm theo nắp đậy kín khí		
			+ Adapter cho ống nghiệm đáy nhọn 15ml (gói 2 cái)		
			+ Adapter cho 2 ống ly tâm nhỏ 2/1,5ml (gói 2 cái)		
6.	Máy xét nghiệm nước tiểu		**Đặc tính kĩ thuật**	1	Chiếc
			- Chuẩn máy: Bán tự động, Phương pháp đo: Quang phổ kế phản xạ,.		
			- Bước sóng: 470nm, 530nm, 626nm.		
			- Công suất: 300 tests/giờ (tối đa 800 tests/giờ).		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			- Lưu trữ dữ liệu: 20.000 mẫu bệnh nhân.		
			- Nguồn điện: DC12V, 3.5A. Sử dụng qua Adaptor		
			- Máy in: Máy in nhiệt tích hợp sẵn		
			- Kết nối máy tính: Có cổng RS232C		
7.	Máy soi gel điện tử		**Đặc tính kỹ thuật:**	1	Chiếc
			Bàn soi UV: 312nm, 21 x 26 cm (Wx L); 6 x 8W tubes		
			Độ phân giải: 5mega pixel (2592 x 1944 pixels max)		
			Sensor: CMOS, 1/2.5"		
			Lens: 5 mm focal length; aperture F1.2		
			Hình ảnh: 12-bit (0-4095 grey levels)		
			Bộ lọc camera: 620nm EtBr (Loại chuẩn), tùy chọn 520, 560, 580 nm		
			Lưu trữ hình ảnh: Máy tình bàn PC hoặc Laptop		
			Kết nối với thiết bị điều hành: cổng USB cho PC		
			Yêu cầu hệ thống sử dụng hệ điều hành: Windows 7 (64bit & 32bit) / XP / Vista		
			Kích thước buồng tối: 410 x 405 x 570mm (W x D x H)		
			Đèn LED sáng trên bảng điều khiển		
			Cửa sổ view: bộ lọc 560nm màu cam phổ biến		
			Nguồn sáng trắng: 6 x 1W LED (chuẩn) để định vị gel		
			White Light Table (tùy chọn): Bộ Lọc 21x26cm; kết nối bên trong phòng tối		
			Blue LED Epi-illumination Module (tùy chọn): bước sóng kích thích 470nm; kết nối bên trong phòng tối		
			An toàn: Khóa liên động an toàn cho bảng điều khiển phía trước, ngắt kết nối với bàn soi UV khi mở, đạt tiêu chuẩn CE, FCC		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		Cổng USB kết nối với máy tính PC		
		Nguồn điện: 220V		
8.	Tủ an toàn sinh học cấp 2 loại A2	**Đặc tính kỹ thuật:**	1	Chiếc
		- Hệ thống điều khiển bằng vi xử lý		
		- Kích thước danh nghĩa: 5 ft (1.5 meter)		
		- Khu vực làm việc có thể sử dụng: 0.71 m2		
		- Vận tốc dòng khí trung bình: Inflow: 0.45 m/s, Downflow: 0.30 m/s		
		- Lưu lượng khí: Inflow: 432 cmh (254 cfm), Downflow: 922 cmh (543 cfm), Exhaust: 432 cmh (254 cfm),		
		- Bộ lọc ULPA Hiệu quả điển hình: > 99,999% ở mức 0,1 đến 0,3 micron, ULPA theo IEST-RP-CC001.3 USA; > 99,999% tại MPPS, H14 theo EN 1822 EU		
		- Cường độ đèn huỳnh quang (Lux): 1227		
		- Cường độ đèn huỳnh quang (chân nến): 114		
		- Cấu trúc tủ:		
		- Thân chính: Thép mạ điện 1,2 mm (0,05") 18 gauge với lớp sơn tĩnh điện kháng khuẩn nung trong lò màu trắng		
		- Khu làm việc: Thép không gỉ 1,5 mm (0,06") 16 gauge, loại 304, có lớp hoàn thiện 4B		
		- Tường bên (Dòng E): Kính cường lực hấp thụ tia cực tím, 5 mm (0,2"), không màu và trong suốt		
		- Ampe toàn tải tủ điện (FLA): 4.3		
		- Tải nhiệt điện (BTU/Hr): 717		
		- Tiêu thụ điện năng danh nghĩa (W): 210		
9.	Tủ vô trùng	- Tủ chính	1	Chiếc

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
	cho PCR		- 01 đèn tiệt trùng UV		
			- Đèn huỳnh quang		
			- 01 chân để tủ với 04 bánh xe chính hãng		
			- Sách hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt		
			Đặc tính kỹ thuật:		
			- Kích thước tủ: 0.9m		
			- Vận tốc dòng khí tầng: 0.3m/s		
			- Phim lọc polyurethane hỗ trợ lọc 85% có thể giặt rửa.		
			- Phim lọc chính: HEPA có hiệu suất điển hình >99,99% ở kích thước 0,3 micron.		
			- Độ ồn: <56 dBA		
			- Cường độ đèn huỳnh quang: >975lux		
			- Đèn UV 253.7nm, 15W		
			- Cấu trúc tủ: Thép sơn tĩnh điện và được sơn phủ epoxy-polyester, bên ngoài được sơn kháng khuẩn		
			- Bề mặt làm việc: Thép không gỉ 1,2 mm (0,05") 18 loại 304		
10.	Tủ lạnh âm sâu ≥ 500 lít (-80 độ C)		**Đặc tính kỹ thuật:**	1	Chiếc
			- Phạm vi nhiệt độ: -50°C đến -86°C		
			- Khả năng làm lạnh : -86°C (nhiệt độ môi trường là 30°C)		
			- Dung tích : 519 lít		
			- Bảng điều khiển hiển thị kỹ thuật số		
			- Máy nén: máy nén dạng kín : Đâu ra 1100W (máy nén nhiệt độ cao) đầu ra 1100W (máy nén nhiệt độ thấp)		
			- Cách nhiệt : bằng các tấm chân không V.I.P (Vacuum Insulation Panel)		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		- Tác nhân làm lạnh: HFC		
		- Hệ thống báo động: Nhiệt độ, mất điện nguồn, kiểm tra phin lọc, tự chuẩn đoán lỗi, kiểm tra cửa, thông báo thay thế		
11.	Tủ lạnh âm sâu (-40 độ C)	**Đặc tính kỹ thuật:**	1	Chiếc
		* Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 và ISO 13485		
		- Dung tích : 482 lít		
		- Bên ngoài tủ: Thép mạ kẽm với lớp sơn hoàn thiện		
		- Cách nhiệt: Polyurethane cứng được tạo bọt tại chỗ		
		- Cửa tủ: 02 cái		
		- Hộp đựng: 06 (ngăn trên) và 04 ngăn dưới		
		- Bánh xe: 04 cái		
		- Máy nén khí: Máy nén kiểu kín công suất 400W		
		- Tác nhân làm lạnh: HFC		
		- Phạm vi điều khiển nhiệt độ: -20°C đến -40°C (Nhiệt độ môi trường không tải 5°C đến 30°C)		
		- Hệ thống làm lạnh: Làm lạnh trực tiếp		
		- Điều khiển nhiệt độ: Bằng vi xử lý		
		- Báo động nhiệt độ : Cao/Thấp (± 5°C đến 15°C có thể điều chỉnh được)		
		- Báo động khi mất điện nguồn bằng đèn và còi		
		- Hệ thống nối báo động từ xa		
		- Lỗ thoát khi : Đằng sau tủ dường kính 30mm		
12.	Nồi hấp tiệt trùng loại	**Đặc tính kỹ thuật:**	1	Chiếc
		- Hệ thống khóa cơ điện		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
	đứng	- Cơ chế khóa liên động cảm biến kép.		
		- Hệ thống cảm biến kép cho bộ xả hơi.		
		- Cơ chế xả tự động.		
		- Chế độ xử lý agar		
		- Lập trình tự động khởi động.		
		- Sao lưu bộ nhớ.		
		- Thiết kế tiết kiệm không gian.		
		- Hiển thị trạng thái quá trình.		
		Thông số kỹ thuật:		
		- Thể tích: 110 lít		
		- Vật liệu buồng: thép không gỉ SUS304.		
		- Khoảng nhiệt độ tiệt trùng: 105 ~ 135oC		
		- Áp suất tối đa cho phép: 0.26 MPa		
		- Khoảng hiển thị nhiệt độ: 5 ~ 137oC		
		- Khoảng nhiệt độ ủ ấm: 45 ~ 60oC		
		- Khoảng nhiệt độ hòa tan agar: 60 ~ 100oC		
		- Thời gian tiệt trùng: 1 ~ 250 phút		
		- Hẹn giờ: 1 phút ~ 7 ngày		
		- Đồng hồ đo áp suất: 0 ~ 0.4 MPa		
		- Chế độ tiệt trùng:		
		Tiệt trùng Agar (với ủ ấm)		
		Tiệt trùng chất lỏng		
		Tiệt trùng chất rắn/ dụng cụ y tế		

TT	Tên hàng hóa		Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
			Hòa tan Agar		
			- Thiết bị an toàn/ cảnh báo:		
			Cơ chế khóa liên động cảm biến kép		
			Ngắt nguồn khi quá áp		
			Ngắt nguồn khi quá nhiệt		
			Bộ đếm thời gian tiệt trùng		
			Bộ kiểm tra gia nhiệt		
			Hẹn giờ đếm thời gian khử trùng		
			Cầu dao rò điện và phát hiện quá dòng		
			Phát hiện đứt dây cảm biến nhiệt độ		
			Chức năng kiểm tra nắp đóng chặt		
			Hệ thống kiểm tra bình xả sẵn sàng sử dụng		
			Thiết bị ngăn thiếu nước,		
			Kiểm tra sự cố lò sưởi.		
13.	Kính hiển vi quang học hai mắt hệ thống đèn Led		**Cấu hình cung cấp bao gồm:**	25	Chiếc
			Thân kính hiển vi 2 mắt kèm nguồn sáng đèn LED: 01 cái		
			Thị kính 10X, đường kính vi trường 20 mm: 02 cái		
			Vật kính phẳng chống mốc 4X/ độ mở 0.10, khoảng cách làm việc 27.8 mm: 01 cái		
			Vật kính phẳng chống mốc 10X/ độ mở 0.25, khoảng cách làm việc 8.0 mm: 01 cái		
			Vật kính phẳng chống mốc 40X/ độ mở 0.65, khoảng cách làm việc 0.6 mm: 01 cái		
			Vật kính phẳng chống mốc 100XOil/ độ mở 1.25 , khoảng cách làm việc 0.13 mm: 01 cái		
			Bàn để mẫu kèm theo bộ phận di mẫu X x Y 76 x 30 mm: 01 cái		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			Dầu soi 8cc: 01 lọ		
			Bao máy: 01 cái		
			Dây điện nguồn: 01 cái		
			Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ		
			Đặc tính kỹ thuật:		
			Hệ thống quang học vô cực		
			Đầu quan sát hai thị kính. Có thể điều chỉnh khoảng cách giữa hai đồng tử 48 – 75 mm. Có vòng chỉnh độ diop phù hợp với từng người quan sát		
			Thị kính chống mốc 10X, quang trường rộng F.N 20, góc nhìn 30°, mỗi thị kính có điều chỉnh độ Diop.		
			Mâm gắn vật kính: Dạng mâm xoay 360°, có 4 vị trí lắp vật kính		
			Vật kính phẳng chống mốc 4X/ độ mở 0.10, khoảng cách làm việc 27.8 mm;		
			Vật kính phẳng chống mốc 10X/ độ mở 0.25, khoảng cách làm việc 8.0 mm;		
			Vật kính phẳng chống mốc 40X/ độ mở 0.65, khoảng cách làm việc 0.6 mm;		
			Vật kính phẳng chống mốc 100XOil/ độ mở 1.25 , khoảng cách làm việc 0.13 mm;		
			Độ phóng đại: 1000 lần		
			Bàn để mẫu: Có kích thước 174 x 89 mm, có bộ phận giữ mẫu và dịch chuyển mẫu theo hai chiều X-Y		
			Núm di chuyển tiêu bản loại đồng trục bố trí bên phải. Hành trình di chuyển mẫu X x Y: 76 x 30 mm		
			Hộp tụ quang: Dùng cho kỹ thuật trường sáng, có 6 mức độ điều chỉnh màn chắn sáng từ 1.8 – 29 mm, có núm dịch chuyển hộp tụ quang lên xuống.		
			Nguồn sáng: Đèn LED, công suất 0.5 W, tuổi thọ dài 20.000 giờ		

TT	Tên hàng hóa		Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
			Điều chỉnh tiêu cự tinh/thô nhẹ dễ dàng, giới hạn điều chỉnh tiêu cự 15 mm. Độ chính xác của điều chỉnh tiêu cự tinh là 2.5µm, chỉnh tinh với độ dịch chuyển tối thiểu cho 01 vòng xoay là 0.3 mm		
			Khóa tiêu cự: Bảo vệ vật kính và mẫu tránh các tác động bên ngoài gây hỏng.		
			Chống trộm: Trên thân kính có đầu nối dùng cho khóa kính.		
14.	Kính hiển vi kỹ thuật số đầu quan sát 3 cực có camera		**II. Yêu cầu cấu hình**	7	Chiếc
			Thân kính hiển vi 3 mắt: 01 cái		
			Thị kính chống mốc 10x, đường kính vi trường ≥ 20: 02 cái		
			Vật kính 4X/ 0.10, WD ≥ 27.5 mm: 01 cái		
			Vật kính 10X/ 0.25, WD ≥ 8.0 mm: 01 cái		
			Vật kính 40X/ 0.65, WD ≥ 0.6 mm: 01 cái		
			Vật kính 100X/ 1.25, WD ≥ 0.13 mm: 01 cái		
			Bàn để mẫu dịch chuyển theo 2 chiều X,Y: 01 cái		
			Nguồn đèn LED: 01 cái		
			Hộp tụ quang có NA ≥1.25: 01 cái		
			Lọ dầu soi ≥ 8cc: 01 lọ		
			Túi phủ chống bụi: 01 cái		
			Dây điện nguồn: 01 cái		
			Camera kỹ thuật số ≥ 5 megapixel : 01 cái		
			Máy tính : 01 bộ		
			Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ		
			III. Yêu cầu kỹ thuật		
			1. Kính hiển vi có cổng kết nối camera		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			Hệ thống quang học vô cực		
			Đầu quan sát loại 3 đường truyền quang, khoảng cách điều chỉnh giữa 2 đồng tử ≤ 48 - ≥ 75 mm		
			Thị kính chống mốc 10X, vi trường ≥ 20, góc nhìn 30°		
			Mâm gắn vật kính có ≥ 4 vị trí		
			Vật kính 4X/ 0.10, WD ≥ 27.5 mm;		
			Vật kính 10X/ 0.25, WD ≥ 8.0 mm;		
			Vật kính 40X/ 0.65, WD ≥ 0.6 mm;		
			Vật kính 100X/ 1.25, WD ≥ 0.13 mm;		
			Bàn sa trượt kích thước ≥ 211 x 154 mm, có thể dịch chuyển theo hai chiều X/Y ≥ 76 x 52 mm.		
			Nguồn sáng: Đèn LED, công suất ≥ 2.4 W, tuổi thọ dài ≥ 60.000 giờ		
			Giới hạn điều chỉnh tiêu cự ≥ 15mm, điều chỉnh thô là ≥ 36.8 mm /vòng xoay. Độ chính xác của điều chỉnh tiêu cự tinh là ≤ 2.5µm		
			Tụ quang loại Abbe NA.1.25 dùng kỹ thuật trường sáng.		
			2. Camera kỹ thuật số		
			Cảm biến hình ảnh: cảm biến màu CMOS hoặc CCD		
			Kích thước cảm biến: ≥ 1/1.8 inch		
			Độ phân giải tối đa: ≥ 2592 x 1944 pixels		
			Kích thước điểm ảnh: ≤ 2.4 x 2.4 µm		
			Bộ chuyển đổi A/D: ≥ 8 bit		
			Thời gian phơi sáng: từ 1 ms đến 918 ms		
			Tỉ lệ khung hình động:		

TT	Tên hàng hóa		Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
			+ Đạt tới ≥ 30 hình/giây (máy tính, 1920 × 1080 pixels)		
			+ Đạt tới ≥ 60 hình/giây (HDMI Output, 1920 × 1080 pixels)		
			+ Đạt tới ≥ 25 hình/giây (WLAN Output, 1920 × 1080 pixels)		
			Truyền dữ liệu: HDMI, WLAN, Ethernet (sử dụng đầu nối USB-to-Ethernet) ... hoặc tương đương		
			Các chức năng hiển thị: Văn bản, mũi tên, đa giác, hình tròn		
			Các chức năng đo:		
			+ Đo độ dài		
			+ Các đường song song		
			+ Đo đường kính, diện tích, chu vi		
			+ Góc: Phép đo góc		
			+ Đa giác: Đo diện tích, chu vi		
			+ Tứ giác: Đo diện tích, chu vi		
			+ Điểm: Các trục, số		
			+ Thước đo		
			Kết nối với kính hiển vi: C-mount		
			3. Máy tính mua trong nước: Cấu hình tương đương		
			Intel Core i5-12500 (up to 4.6GHz, 18MB)/ Ram 4GB/ 256GB SSD/ Intel UHD Graphics/ DVDRW/ K&M/ Fedora		
			Màn hình ≥ 21.5 inch		
15.	Hệ thống bàn phẫu tích giải phẫu mô		**Cấu hình bao gồm:**	1	HT
			- Bàn phẫu tích với màn hình cảm ứng: 01 cái		
			- Phần cứng: 01 bộ		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
	phỏng	- Xe đẩy: 01 bộ		
		- Phần mềm bản quyền 2 năm: 01 gói		
		- Màn hình tivi 65 inch: 01 cái		
		Đặc tính kỹ thuật:		
		Hình ảnh giải phẫu nâng cao:		
		• Các công cụ hỗ trợ các tổ chức lâm sàng đạt được dịch vụ chăm sóc lấy bệnh nhân làm trung tâm trong quá trình chẩn đoán và hình ảnh.		
		Tương tác cải thiện giáo dục y tế:		
		• Khả năng tiếp cận đa khoa theo yêu cầu tạo điều kiện cho việc học tập tự định hướng diễn ra bên ngoài lớp học và bảo vệ các tiêu chuẩn năng lực.		
		• Trực quan hóa nâng cao, chức năng 3D và các công cụ được sử dụng trong thực hành lâm sàng thực giúp nâng cao khả năng chuẩn bị lâm sàng của sinh viên.		
		• Truy cập vào thư viện nội dung lâm sàng đa ngành cho phép đa dạng hóa và phong phú các ví dụ thực tế.		
		Chất lượng và mức độ phù hợp lâm sàng thông qua tương tác và trực quan		
		• Tương tác với các đại diện ảo của cơ thể người thật dựa trên hình ảnh lâm sàng cung cấp sự hiểu biết và cái nhìn sâu sắc hơn về giải phẫu học cũng như các chức năng và quá trình bên trong cơ thể.		
		Hình ảnh và tương tác cảm ứng cao		
		Tính năng chính:		
		• Màn hình 65”		
		• Độ phân giải 4K		
		• Card đồ họa hiệu suất cao		
		• Màn hình cảm ứng điện dung trực tiếp		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		• Hỗ trợ thảo luận nhóm và học hợp tác		
		• Tương tác cảm ứng tối ưu với thư viện hình ảnh y tế thực trên cloud.		
		Thông số kỹ thuật:		
		Hình ảnh/Hiển thị		
		Loại: Công nghiệp		
		Kích thước màn hình theo đường chéo: 65" (163 cm)		
		Độ phân giải panel: 3840 x 2160 (4K QLed UHD)		
		Độ phân giải tối ưu: 3840 x 2160 @ 120Hz E-Led BLU		
		Độ sáng: 600 cd/m2 (peak 1500 cd/m2)		
		Tỷ lệ tương phản (điển hình): 6000:01:00		
		Góc nhìn (H/V): 178/178 độ		
		Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ		
		Công nghệ cảm ứng		
		Điểm chạm: 10 điểm đồng thời (khoảng cách tối thiểu 20 mm)		
		Loại cảm biến: Điện dung lẫn nhau 2 lớp		
		Thời gian phản hồi: 16ms		
		Độ chính xác: ±1.5mm		
		Máy tính:		
		CPU: 2,5 GHz to 4,9 GHz		
		GPU: 10GB		
		Bộ nhớ: 32 GB DDR4		
		Lưu trữ: 256 GB SSD + 1 TB HDD		
		Tiện ích		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		Chức năng tiết kiệm năng lượng: Cảm biến ánh sáng xung quanh, Energy Star® Certified		
		Các cổng		
		Dễ dàng truy cập: 3xUSB 3.0, 1xHDMI		
		Bên trong: 1 x Power cable, 1 x RJ45 (GB Ethernet), 6 x USB 2.0, 4 x USB 3.0, 1 x Microphone, 1 x Headphone, 3 x Display port, 1 x HDMI, 1 x DVI.		
		Điều kiện vận hành		
		Phạm vi nhiệt độ (hoạt động): 10 - 35°C		
		Độ ẩm tương đối: 20 - 80% (không ngưng tụ)		
		Nguồn điện:		
		Mức tiêu thụ (Điển hình / Tối đa): 144W (điển hình), 850W (tối đa)		
		Tiêu thụ ở chế độ chờ: <1W		
		Tùy chọn năng lượng: 230V/100V		
		Tính năng khác:		
		Ngôn ngữ hiển thị trên màn hình: tiếng anh		
		Kính bảo vệ: Kính trong suốt cứng 6 mm		
		Tính di động: 4 bánh xe nặng, có khóa		
		Phần mềm điều khiển :		
		➢ Là giải pháp dựa trên đám mây được bảo mật có tính di động bằng cách có thể sử dụng nó trên các thiết bị thông minh khác nhau với khả năng triển khai ngay lập tức và phải thực hiện sao lưu và cập nhật tự động.		
		➢ Đám mây tuân theo các tiêu chuẩn ISO 27001/27017 & 27018 để lưu trữ hình ảnh an toàn và được mã hóa trong quá trình vận chuyển bằng mã hóa AES 128-bit. "Điểm cuối" của dịch vụ chỉ nên là TLS / SSL và nhận được điểm A trong các bài kiểm tra của Phòng thí nghiệm SSL.		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		➢ Nó sẽ tạo danh sách các trường hợp thông minh dựa trên các bộ lọc trong đó các trường hợp mới được nhập sẽ tự động điều chỉnh tùy thuộc vào bộ phận cơ thể hoặc phương thức.		
		➢ Nó có khả năng thực hiện tái tạo 3D từ hình ảnh lâm sàng CT và MRI thông qua tái tạo dữ liệu DICOM mà không cần bất kỳ chuyển đổi định dạng nào của tệp. Người dùng có thể nhập và lưu bất kỳ dữ liệu phương thức nào bao gồm nhưng không giới hạn ở: CT, MRI, Siêu âm, Chụp mạch, Chụp tia X-quang vú và X-quang. Khi các tệp như vậy được nhập, nó sẽ có thể truy cập ngay lập tức từ bất kỳ thiết bị thông minh nào có quyền truy cập vào đám mây.		
		➢ Nó có giao diện người dùng cảm ứng cũng như hỗ trợ không gian làm việc chuột/bàn phím cho các công cụ nâng cao. Không gian làm việc được bao gồm trong phần mềm và có thể truy cập nó mà không cần máy tính hoặc màn hình riêng (tích hợp sẵn).		
		➢ Nó có giao diện cảm ứng và/hoặc không gian làm việc với khả năng nhập bất kỳ hình ảnh DICOM nào ở định dạng dcm, các đoạn phim ở định dạng mpeg hoặc avi và tài liệu ở định dạng pdf.		
		➢ Nó sẽ cho phép đo, cắt theo mặt phẳng và hình cầu và đánh dấu các cấu trúc bằng các màu khác nhau trong quá trình tái tạo 3D mà không cần bất kỳ chương trình hoặc ứng dụng bổ sung nào.		
		➢ Hệ thống có thể hiển thị cấu trúc 3D và chế độ xem hình chiếu 2D (MPR) cùng lúc trên cùng một màn hình. Chế độ xem này sẽ cho phép xác định vị trí một điểm hoặc tọa độ trong cấu trúc 3D và hiển thị nó trong chế độ xem hình chiếu 2D trong ba mặt phẳng cùng một lúc.		
		➢ Nó có thể cung cấp chế độ xem ba mặt phẳng ngang, dọc và vành mà không cần bất kỳ mô hình 3D nào, với khả năng đo lường, chú thích văn bản và đồng bộ hóa nhiều mặt phẳng.		
		➢ Giao diện hiển thị các nút điều khiển/công cụ di động để người dùng chuyển lệnh cho người khác trong thảo luận nhóm.		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		➢ Giải pháp đám mây có công cụ nhập trực tuyến để nhập các slide mô học và lưu vào đám mây, giúp bất kỳ người dùng nào cũng có thể truy cập được, hỗ trợ các định dạng sau: .ndpi, .tif, .tiff, .svs. Trong một công cụ như vậy, sẽ có khả năng kiểm tra dung lượng còn lại trên đám mây để tải lên các trường hợp của riêng bạn. Khi các tệp như vậy được nhập, nó sẽ có thể truy cập ngay lập tức từ bất kỳ thiết bị thông minh nào có quyền truy cập vào đám mây.		
		➢ Bản đồ phôi 3D dựa trên dữ liệu thực tế từ phôi với ít nhất 14 giai đoạn, với hình ảnh trực quan của tất cả các hệ thống, bảng đo lường, khả năng lựa chọn các cấu trúc khác nhau của phôi, chụp CT của từng phôi và các lát cắt của từng phôi.		
		➢ Cho phép đo tuyến tính, đánh dấu văn bản, đa tuyến, đo trực giao, diện tích mật độ, diện tích, mũi tên, hình tròn và hình elip và nên cho phép tạo/xuất liên kết URL để tích hợp với nền tảng khuôn viên ảo.		
		➢ Hướng dẫn nội dung dựa trên web với lựa chọn các trường hợp ưu tiên để tương tác, có thể truy cập được từ bất kỳ thiết bị nào của Giáo viên hoặc Học sinh.		
		➢ Cung cấp quyền truy cập vào một công cụ trực tuyến để quản lý thông tin đăng nhập để truy cập đám mây, bao gồm khả năng gửi email cho sinh viên kèm theo liên kết để kích hoạt tài khoản lên đám mây.		
		➢ Cho phép mở âm lượng 3D và MPR trên cùng một màn hình và nó định vị và đồng bộ hóa một điểm đã được chạm vào trong 3D trong 3 mặt phẳng và sẽ thêm ánh sáng/bóng tối từ một góc tùy chỉnh trong quá trình tái tạo 3D.		
		➢ Bao gồm các bài học và hướng dẫn mổ xẻ cho phép sinh viên hiểu về giải phẫu với âm lượng 3D tương tác cùng lúc với hình ảnh từ các khu vực mổ xẻ.		
		➢ Có tính năng đánh dấu trang cho phép Giảng viên chuẩn bị các trường hợp trước khi lên lớp và lưu công việc/dấu trang để truy cập tại nhà, bài tập về nhà hoặc lớp tiếp theo và có thể phân đoạn các cấu trúc từ các trường hợp lâm sàng 3D. Tất cả các xương được phân đoạn sẽ có thể được lưu và truy xuất mà không cần xử lý thêm.		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		➢ Cung cấp một tập bản đồ cơ thể được dán nhãn đầy đủ với ít nhất 2000 cấu trúc cơ thể.		
		➢ Có thư viện mô học với hình ảnh số hóa từ các slide bệnh lý vật lý, với ít nhất các công cụ sau: thu phóng, chú thích, đo diện tích và khoảng cách, đồng bộ hóa hình ảnh từ cùng một khối, hoạt động phân bào, đếm tế bào KI67.		
		➢ Có thư viện mô bệnh học bao gồm các giáo trình đại học chính quy, giải phẫu bệnh và tế bào học với tối thiểu trên 500 trường hợp.		
		➢ Giáo viên và học sinh có quyền truy cập vào một thư viện phong phú về các trường hợp lâm sàng đã được ẩn danh hoàn toàn, bao gồm các thông tin nhận dạng bệnh nhân như khuôn mặt, hình xăm, số hồ sơ bệnh án, v.v.		
		➢ Đám mây chứa các hình ảnh mô học và tế bào học có độ phân giải cao có thể hiển thị toàn màn hình và phóng to đến độ phân giải hiển vi và có thể chú thích.		
		➢ Thông qua mạng cộng tác, các tổ chức có thể chia sẻ và xem xét các trường hợp và kiến thức với những người dùng khác, các tổ chức trên toàn thế giới và cũng có một không gian riêng tư giữa các phòng ban của cùng một Viện.		
		➢ Giáo viên có quyền truy cập vào thư viện với đầy đủ chức năng để chuẩn bị nội dung bao gồm các công cụ 2D, phân đoạn 3D, kết xuất 3D hoặc khả năng thay đổi màu sắc theo Đơn vị Hounsfield từ PC và nó sẽ được đồng bộ hóa theo thời gian thực trên các thiết bị khác như bảng, hoặc tài khoản sinh viên.		
		➢ Có thể chia sẻ toàn bộ màn hình của bảng với Zoom, Teams, Skype, v.v.		
		➢ Có một đám mây cho Viện với dung lượng trống ít nhất 50 Gb và dung lượng không giới hạn trong không gian đám mây công cộng.		
		➢ Có hơn 50 ca mổ xác. Mỗi ca mổ cũng có một video giải thích với tường thuật bằng giọng nói và một tệp PDF giải thích.		
		➢ Chụp ít nhất 1 lần MRI tại 7 Tesla.		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		➢ Khả năng chia sẻ màn hình với học sinh thông qua trình xem an toàn cũng cho phép yêu cầu kiểm soát màn hình.		
		➢ Phần mềm được chứng nhận theo quy định của CE.		
16.	Mô hình hộp sọ một nửa trong suốt, 7 phần với mã giải phẫu thông minh	**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
		Mô hình hộp sọ một nửa trong suốt, 7 phần với mã giải phẫu thông minh: 01 chiếc, bao gồm:		
		- Mô hình chính: 01 bộ		
		- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
		2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
		- Mặt trong suốt giúp hiểu được giải phẫu bên trong của hộp sọ		
		- Xoang và động mạch được đánh dấu bằng màu để dễ nhận biết.		
		- Có thể dễ dàng tháo rời thành ≥ 7 phần để nghiên cứu kỹ		
		- Mô hình được làm bằng chất liệu cho cảm giác giống thật		
		- Qua nửa bên phải trong suốt của hộp sọ, dễ dàng xác định vị trí của xoang cánh mũi và xoang sọ, cũng như các động mạch cổ và mặt. Tất cả đều được sơn màu		
		- Thông qua hộp sọ, có thể hình dung vị trí của não và xoang, có thể quan sát được túi nha chu và chân răng hoặc nhiều hơn		
		- Mô hình được gắn trên đế		
17.	Mô hình cơ toàn thân nam giới bằng kích thước thật, 37 phần mã quét giải phẫu thông minh	**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
		Mô hình cơ toàn thân nam giới bằng kích thước thật, 37 phần mã quét giải phẫu thông minh: 01 chiếc, bao gồm:		
		- Mô hình chính: 01 bộ		
		- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
		2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		

TT	Tên hàng hóa		Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
			- Mô hình kích thước thật mô phỏng cơ bắp nông và sâu của toàn bộ cơ thể một cách chi tiết		
			- Thể hiện được chiều sâu của bó cơ		
			- Chính xác đến từng chi tiết giải phẫu, được làm từ nhựa bền hoặc tương đương, không độc hại và được sơn bằng màu sắc mô phạm		
			- Mô hình được gắn trên bản đế rộng		
			- Các phần có thể tháo lắp ít nhất gồm:		
			+ Vòm sọ		
			+ Não 6 phần		
			+ Nhãn cầu		
			+ Ngực và thành bụng		
			+ Cả 2 cánh tay		
			+ Thanh quản 2 phần		
			+ 2 Phổi		
			+ Cơ hoành		
			+ Dạ dày 2 phần		
			+ Gan và túi mật		
			+ Thận		
			+ Toàn bộ hệ thống ruột		
			+ Nửa bàng quang		
			+ Dương vật 2 phần		
			+ ≥10 bó cơ (≥3 cơ tay và chân, ≥2 cơ ngực, cơ ức - đòn - chũm và cơ mông lớn)		
18.	Mô hình cơ chân kích		**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
			Mô hình cơ chân kích thước thật, 7 phần: 01 chiếc, bao gồm:		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
	thước thật, 7 phần		- Mô hình chính: 01 bộ		
			- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
			2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
			- Mô hình mô phỏng chị tiết các cấu trúc cơ chân		
			- Mô hình cơ chân kích thước thật có thể được tháo rời ít nhất thành chân trên và dưới.		
			- Các cơ sau đây có thể tháo rời ít nhất gồm:		
			+ Đầu dài của cơ hai đầu đùi với cơ bán gân		
			+ Cơ may		
			+ Cơ mông lớn		
			+ Cơ thẳng trước của đùi		
			+ Cơ sinh đôi cẳng chân		
			- Mô hình được gắn trên đế.		
19.	Mô hình đầu và cổ người châu Á, 4 phần với mã quét giải phẫu thông minh		**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
			- Mô hình đầu và cổ người Châu Á, 4 phần với mã quét giải phẫu bệnh thông minh: 01 chiếc, bao gồm:		
			- Mô hình chính: 01 bộ		
			- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
			2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
			- Mô hình đầu chi tiết kích thước thật được cắt mặt phẳng giữa thẳng đứng.		
			- Phần mặt phải cho thấy một khuôn mặt giống thật		
			- Phần bên trái cho thấy ít nhất các thành phần gồm: các cơ, dây thần kinh, mạch và cấu trúc xương của đầu		
			- Mô hình chứa một nửa não có thể tháo ra.		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		- Cổ có thể tháo rời và cắt theo cả chiều ngang và đường chéo		
		- Hình dạng bên ngoài giống đầu người châu Á		
		- Mô hình được gắn trên đế		
20.	Mô hình giải phẫu răng và đầu, mặt, cổ	**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
		- Mô hình giải phẫu răng và đầu, mặt, cổ: 01 chiếc, bao gồm:		
		- Mô hình chính: 01 bộ		
		- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
		2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
		- Mô hình mô phỏng đầu cắt dọc được chia thành ≥5 phần.		
		- Da và cơ mặt của nửa bên phải được loại bỏ để hiển thị các cấu trúc sâu hơn.		
		- Nhãn cầu, xương bao phủ trên các xoang hàm trên và một nửa lưỡi phải có thể tháo rời để nghiên cứu chi tiết.		
		- Các bộ phận được phân biệt bởi màu sắc		
21.	Mô hình hồi sức cấp cứu người lớn chuyên sâu kết nối máy tính bảng	**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
		Mô hình hồi sức cấp cứu người lớn chuyên sâu kết nối máy tính bảng kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc, bao gồm:		
		- Mô hình chính kèm phụ kiện: 01 bộ		
		- Hộp đựng: 01 cái		
		- Máy tính bảng: 01 bộ		
		- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
		2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
		Kiểm soát đường thở		
		- Tương thích với nhiều thiết bị kiểm soát đường thở ít nhất bao gồm E.T., E.O.A., E.T.L., L.M.A., E.G.T.A., Combitube®, và King Systems		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			- Sụn nhẫn cho phép thực hành thao tác Sellick		
			- Đặt ống thông qua miệng, mũi và đặt ống thông dùng ngón tay		
			- Xung động mạch cảnh có thể sờ thấy (bằng tay)		
			- Phổi trái và phổi phải riêng biệt để nghe bệnh		
			- Có thể hút dịch		
			Cánh tay huyết áp		
			- Khoảng trống thính chẩn		
			- ≥5 pha Korotkoff		
			- Điều chỉnh mức tâm thu và tâm trương, nhịp tim và âm lượng hoặc nhiều hơn		
			- Xung xuyên tâm		
			- Sử dụng được với hệ thống loa ngoài để đáp ứng mục đích giảng dạy trên giảng đường		
			Hồi sức cấp cứu (CPR)		
			- Đầy đủ khớp đầu, cổ và hàm		
			- Có lực hàm		
			- Các mốc giải phẫu có thể sờ thấy		
			Ngực có thể khử rung tim		
			- Tương thích với tất cả các loại máy khử rung tim tiêu chuẩn trên thị trường, các loại monitor và thiết bị mô phỏng y tế		
			- Hộp tải bên trong hấp thụ toàn bộ năng lượng của mọi cú sốc được thiết kế để chịu được tối đa ≥360 jun		
			- Khử rung thủ công, bán tự động và tự động		
			- Mô phỏng monitor như thật với ≥4 điểm ECG và ≥2 vị trí khử rung tim		
			Cánh tay tiêm truyền tĩnh mạch		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			- Có khớp ở bắp tay, hỗ trợ tiếp cận mặt trước và sau tay		
			- Mốc xương ở vai giúp xác định vị trí tiêm bắp		
			- Phản ứng thực nhờ hệ thống điều áp		
			- Da và hệ thống mạch có thể thay thế		
			- Cho biết vị trí đặt tay không phù hợp, tín hiệu độ sâu nén phù hợp và tín hiệu âm lượng hà hơi phù hợp sử dụng tiêu chuẩn AHA		
			- Giao diện đồ họa và phản hồi âm thanh dễ dàng cho sinh viên sử dụng và làm theo		
			- Báo cáo chi tiết có thể được lưu ở định dạng PDF		
			Thông số kỹ thuật hộp điều khiển		
			- Điều khiển:		
			+ + Nhấn công tắc bật / tắt để bật nguồn.		
			- Kết nối:		
			+ Giắc cắm tám chân được sử dụng để kết nối cáp giao diện mô hình.		
			- Pin:		
			+ Sử dụng pin kiềm có thể sạc lại hoặc tốt hơn		
			+ Có thể truy cập ngăn chứa pin thông qua cửa pin bên dưới hộp điều khiển.		
			- Có tính năng tiết kiệm pin		
			- Có tín hiệu báo pin yếu:		
			+ Khi điện áp pin quá thấp, hộp điều khiển sẽ tự động tắt nguồn.		
			- Hộp điều khiển giao tiếp với ứng dụng máy tính bảng qua kết nối Bluetooth hoặc nhiều hơn		
			Các thao tác trên màn hình máy tính		
			- Khi không có ép tim và hà hơi thổi ngạt, sẽ thấy đèn LED màu xanh tắt cứ sau ba giây		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		- Lựa chọn khóa học		
		- Có các tham số CPR cụ thể được liên kết (ví dụ: tốc độ ép, độ sâu ép, khối lượng ép)		
		- Giao diện màn hình đánh giá, và màn hình hội ý		
		- Giao diện màn hình thực hành ngay		
		- Giao diện màn hình thực hành: Ép tim lồng ngực		
		- Giao diện màn hình thực hành: Hà hơi thổi ngạt		
		- Máy tính bảng đi kèm mô hình		
22.	Mô hình nghe tim phổi có kết nối máy tính	**1. Yêu cầu cấu hình:**	2	Chiếc
		Mô hình nghe tim phổi có kết nối máy tính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc, bao gồm:		
		- Mô hình nam bán thân kèm phụ kiện: 01 bộ		
		- Máy tính xách tay có cài đặt phần mềm: 01 bộ		
		- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
		2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
		- Mô hình để dạy nghe âm thanh tim, tiếng thở và âm thanh ruột hoặc nhiều hơn		
		- Phần mềm này bao gồm tâm âm ký, vị trí giải phẫu chính xác và bài học cho từng âm thanh.		
		Các tính năng bao gồm:		
		- Xung động mạch cảnh.		
		- Điều chỉnh âm lượng.		
		- Phần mềm ghi sẵn thư viện âm thanh, bao gồm tối thiểu: ≥35 tiếng tim, ≥21 tiếng thở (hoặc tiếng phổi), ≥11 âm thanh ruột, tất cả được nghe tại vị trí giải phẫu chính xác (cả trước và sau)		
		- ≥04 Vị trí nghe tiếng tim		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		- ≥04 Vị trí nghe tiếng phổi trước và 04 Vị trí nghe tiếng phổi sau		
		- ≥02 Vị trí nghe tiếng ruột		
		Thiết lập		
		- ≥2 cáp kết nối máy tính với mô hình		
		Sử dụng mô hình		
		- ≥02 trang vận hành		
		- Tất cả âm thanh được đặt trong nhóm.		
		- Điều chỉnh âm lượng:		
		+ Mỗi âm thanh được cài đặt sẵn âm lượng.		
		+ Có thể tăng, giảm âm lượng ở các vị trí giải phẫu khác nhau.		
		+ Âm lượng trên mỗi khu vực nghe có thể thay đổi để phù hợp với tình huống cụ thể.		
		- Âm thanh được nhà sản xuất điều chỉnh để không lan đến khu vực khác. Âm thanh cũng có thể lan đến khu vực khác bằng cách thay đổi âm lượng.		
		- Có thể khôi phục lại cài đặt gốc của nhà sản xuất.		
		- Có thể chọn âm thanh		
		- Có thể chọn thêm một âm thanh cho mục đích so sánh		
		- Tâm âm ký: là hình ảnh mô tả âm thanh tim hoặc hơi thở.		
		- Thay đổi biên độ của vết để quan sát tốt hơn		
		- Cấu hình máy tính xách tay kèm theo:		
		+ CPU: Core i5 hoặc tốt hơn		
		+ RAM: ≥4GB		
		+ HDD: ≥250GB		
		+ Màn hình: ≥14 inches, độ phân giải: ≥1366 x 768 pixels		

TT	Tên hàng hóa		Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
23.	Mô hình tim với cơ hoành, 3 lần kích thước thật, 10 phần, với mã giải phẫu thông minh		**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
			Mô hình tim với cơ hoành, 3 lần kích thước thật, 10 phần, với mã giải phẫu bệnh thông minh: 01 chiếc, bao gồm:		
			- Mô hình chính: 01 bộ		
			- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
			2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
			- Mô hình tim chi tiết gấp ≥3 lần kích thước thực. Thể hiện chi tiết cách trái tim liên kết với cơ hoành ngực		
			- Dễ dàng chỉ ra cách cơ hoành ngăn cách khoang ngực với khoang bụng		
			- Có thể tháo rời ít nhất các phần sau:		
			+ Thực quản		
			+ Khí quản		
			+ Tĩnh mạch chủ trên		
			+ Động mạch phổi		
			+ Cả hai thành tâm nhĩ		
			+ Cả hai thành tâm thất		
			- Mô hình được gắn trên đế		
24.	Mô hình hệ tiết niệu lưỡng tính, 6 phần		**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
			Mô hình hệ tiết niệu lưỡng tính, 6 phần: 01 chiếc, bao gồm:		
			- Mô hình chính: 01 bộ		
			- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
			2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
			- Mô hình thể hiện hệ thống tiết niệu con người. Một nửa thận trước có thể tháo rời		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu	Số lượng	ĐVT
		- Dễ dàng thay đổi bộ phận nam (bàng quang và tuyến tiền liệt, nửa trước và sau) và bộ phận nữ (bàng quang, tử cung và buồng trứng, 2 nửa bên)		
		- Các chi tiết sau đây được hiển thị ít nhất gồm:		
		+ Cấu trúc của khoang sau màng bụng		
		+ Xương chậu lớn và nhỏ với xương và cơ		
		+ Tĩnh mạch chủ dưới		
		+ Động mạch chủ với các nhánh bao gồm mạch xương chậu		
		+ Đường tiết niệu trên		
		+ Trực tràng		
		+ Thận với tuyến thượng thận		
		- Mô hình đặt trên đế		
25.	Mô hình mắt với một phần mặt, 5 lần kích thước thật, 12 phần	**1. Yêu cầu cấu hình:**	4	Chiếc
		Mô hình mắt với một phần mặt, 5 lần kích thước thật, 12 phần: 01 chiếc, bao gồm:		
		- Mô hình chính: 01 bộ		
		- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
		2. Chỉ tiêu kỹ thuật		
		- Mô hình mắt này mô phỏng nhãn cầu với dây thần kinh thị giác ở vị trí tự nhiên trong ổ mắt (thành nền và giữa) hoặc nhiều hơn		
		- Mô hình thể hiện mối quan hệ giữa mắt, xương, cơ và cấu trúc bên ngoài của mắt hoặc nhiều hơn		
		- Các cấu trúc được phân chia thành ít nhất gồm:		
		+ Hai nửa màng cứng		
		+ Thần kinh thị giác		
		+ Cơ thẳng trên của nhãn cầu		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu		Số lượng	ĐVT
			+ Cơ thẳng bên		
			+ Nửa giác mạc		
			+ Thủy tinh thể		
			+ Hệ thống Lachrymal		
			+ Dịch thủy tinh thể		
			+ Tuyến nước mắt		
			+ Cấu trúc liên kết		
26.	Mô hình giải phẫu tổng thể hệ tiêu hóa		**1. Yêu cầu cấu hình:**	3	Chiếc
			Mô giải phẫu tổng thể hệ tiêu hóa: 01 chiếc, bao gồm:		
			- Mô hình chính: 01 bộ		
			- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ		
			2. Chỉ tiêu kỹ thuật:		
			- Mô hình kích thước thật này thể hiện toàn bộ hệ thống tiêu hóa dưới dạng đồ họa		
			- Các bộ phận được sơn bằng màu sắc thực tế:		
			+ Mũi		
			+ Khoang miệng và yết hầu		
			+ Thực quản		
			+ Đường tiêu hóa		
			+ Gan có túi mật		
			+ Tuyến tụy		
			+ Lách		
			- Tá tràng, manh tràng và trực tràng của hệ tiêu hóa được mở ra.		
			- Đại tràng ngang và thành trước dạ dày có thể tháo rời khỏi hệ thống tiêu hóa		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu			Số lượng	ĐVT
		- Gan, dạ dày và đại tràng ngang có thể tháo rời				
27.	Máy phân tích khí máu	**Đặc tính kỹ thuật**			1	Chiếc
		Phân tích	**Giới hạn đo**	**Độ phân giải**		
		pH	6.80 - 7.80	0.01		
		pCO2	5 - 115 mmHg	1 mmHg		
		pO2	0 - 760 mmHg	1 mmHg		
		Na^+	100 - 200 mmol/L	1 mmol/L		
		K^+	0.1 - 20.0 mmol/L	0.1 mmol/L		
		Ca^{++}	0.10 - 5.00 mmol/L	0.01 mmol/L		
		Glu	5 - 500 mg/dL	1mg/dL		
		Lact	0.2 - 15.0 mmol/L	0.1 mmol/L		
		Hct	15 - 65%	1%		
		**** Các thông số tính toán***				
		HCO3	3.0 - 60.0 mmol/L	0.1 mmol/L		
		HCO3 tiêu chuẩn	3.0 - 60.0 mmol/L	0.1 mmol/L		
		BE(B)	-30.0 - 30.0 mmol/L	0.1 mmol/L		

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu				Số lượng	ĐVT
			BE(efc)	-30.0 - 30.0 mmol/L	0.1 mmol/L		
			TCO2	3.0 - 60.0 mmol/L	0.1 mmol/L		
			SO_2C	0 - 100%	1%		
			Ca^{++} (7.4)	0.10 – 5.00 mmol/L	0.01 mmol/L		
			Thể tích mẫu cho một lần đo khí máu, Hct	135 ml			
			Thể tích mẫu cho một lần đo khí máu, Điện giải, Glucose, Lactate, Hct	150 ml			
			Thời gian đo một mẫu	85 giây			
			Loại mẫu	Máu toàn phần có tráng heparin			
			Phương pháp đo	Đo dòng điện: pO2, Glucose, Lactate			
				Đo điện thế: pH, pCO2, Na^+, K^+, Ca^{++}			
				Đo độ dẫn: Hct			
			Quét mã vạch	Quét mã vạch cho phép nhập dữ liệu nhanh chóng			
			Màn hình	Màn hình cảm ứng			
			Cổng giao diện	RS232			

PHỤ LỤC 2
MẪU BÁO GIÁ

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số: /TB-ĐHKTYTHD ngày /12/2023 của Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương)

BÁO GIÁ[1]

Kính gửi: ... [ghi rõ tên của Chủ đầu tư yêu cầu báo giá/

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của.... *[ghi rõ tên của Chủ đầu tư yêu cầu báo giá]*, chúng *tôi....[ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh]* báo giá cho các thiết bị y tế như sau:

1. Báo giá cho các thiết bị y tế và dịch vụ liên quan

STT	Danh mục thiết bị y tế [2]	Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất[3]	Mã HS[4]	Năm sản xuất[5]	Xuất xứ[6]	Số lượng/ khối lượng[7]	Đơn giá[8] (VND)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan[9] (VNĐ)	Thuế, phí, lệ phí (nếu có)[10] (VND)	Thành tiền[11] (VND)
1	Thiết bị A									
2	Thiết bị B									
n	...									

(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của thiết bị y tế)

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: .... ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... *[ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 ngày]*, kể từ ngày ... tháng... năm. ..*[ghi ngày ....tháng...năm... kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại khoản 4 Mục I - Yêu cầu báo giá]*.

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.

- Giá trị của các thiết bị y tế nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.

- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

...., ngày.... tháng....năm....

Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp[12]

(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Ghi chú:

(1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 12.

(2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại thiết bị y tế theo đúng yêu cầu ghi tại cột "Danh mục thiết bị y tế" trong Yêu cầu báo giá.

(3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của thiết bị y tế tương ứng với chủng loại thiết bị y tế ghi tại cột "Danh mục thiết bị y tế".

(4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng thiết bị y tế.

(5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của thiết bị y tế.

(7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.

(8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng thiết bị y tế.

(9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng thiết bị y tế hoặc toàn bộ thiết bị y tế; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.

(10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng thiết bị y tế hoặc toàn bộ thiết bị y tế. Đối với các thiết bị y tế nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của thiết bị y tế.

(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng thiết bị y tế. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng thiết bị y tế (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.

Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND). Trường hợp

ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.

(12) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.

Trường hợp áp dụng cách thức gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản nhà thầu của mình để gửi báo giá. Trường hợp liên danh, các thành viên thống nhất cử một đại diện thay mặt liên danh nộp báo giá trên Hệ thống. Trong trường hợp này, thành viên đại diện liên danh truy cập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng chứng thư số cấp cho nhà thầu của mình để gửi báo giá. Việc điền các thông tin và nộp Báo giá thực hiện theo hướng dẫn tại Mẫu Báo giá và hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.