

Số 268 /QĐ-ĐHNT

Khánh Hòa, ngày 02 tháng 3 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành bổ sung tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo của Trường Đại học Nha Trang

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Căn cứ Quyết định số 155/CP ngày 16/8/1966 của Hội đồng Chính phủ về việc thành lập và quy định nhiệm vụ, quyền hạn của Trường Thủy sản nay là Trường Đại học Nha Trang;

Căn cứ Nghị định 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 16/2016/TT-BGDĐT ngày 04/10/2019 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo;

Căn cứ văn bản số 1702/BGDĐT-CSVC ngày 28/4/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về Tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng;

Căn cứ Quyết định số 374/QĐ-ĐHNT ngày 06/4/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang về việc ban hành tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo của Trường Đại học Nha Trang;

Căn cứ Quyết định số 1792/QĐ-BGDĐT ngày 23/6/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án “Triển khai ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong dạy, học tại các cơ sở giáo dục đại học”;

Căn cứ Tờ trình số 117/TTr-ĐHNT ngày 17/02/2023 về việc xin phê duyệt bổ sung tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo của Trường Đại học Nha Trang;

Căn cứ ủy quyền của Bộ Giáo dục & Đào tạo tại Công văn số 790/BGDĐT-CSVC ngày 01/3/2023 của Bộ Giáo dục & Đào tạo về việc phê duyệt bổ sung tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo của Trường Đại học Nha Trang;

Xét đề nghị của Phòng Kế hoạch – Tài chính.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành bổ sung tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo của Trường Đại học Nha Trang tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Định mức được rà soát điều chỉnh, bổ sung hàng năm và trình cấp trên thẩm định theo quy định. Nhà trường đầu tư trên cơ sở đề xuất của các đơn



vị, phù hợp với tiêu chuẩn, định mức, điều kiện thức tế và đảm bảo hiệu quả, tiết kiệm.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và được áp dụng bổ sung cho Quyết định số 374/QĐ-ĐHNT ngày 06/4/2021 đối với máy móc, thiết bị, dụng cụ... đủ tiêu chuẩn tài sản cố định của chế độ quản lý, tính hao mòn tài sản cố định theo quy định. Các ông, bà Trưởng các đơn vị và các cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Bộ GD&ĐT: để báo cáo;
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, KHTC.



Trang Sĩ Trung



TIÊU CHUẨN ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

(Danh mục kèm theo Quyết định số: 268 /QĐ-ĐHNT ngày 02/3/2023)

Phụ lục 01. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG HỌC THÔNG MINH THUỘC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

TT	Tiêu chuẩn, định mức	Đơn vị tính	Số lượng				Diễn giải/Ghi chú (cấu hình, thông số kỹ thuật cơ bản hoặc tương đương)
			Phòng học dưới 50 chỗ		Phòng học từ 50 chỗ trở lên		
			Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa	
I	Phòng học thông minh (tính cho một phòng)						Các loại máy móc, thiết bị chuyên dụng được trang bị trong phòng học thông minh phục vụ công tác đào tạo, gồm: 1. Thiết bị chia sẻ và lưu trữ bài giảng; 2. Màn hình LCD (phục vụ đào tạo trực tuyến); 3. Camera quan sát, theo dõi; 4. Màn hình tương tác; 5. OPS (Windows) đồng bộ kết nối; 6. Microphone thu âm đa hướng; 7. Loa; 8. Màn hình LCD (hiển thị thông tin lớp học); 9. Bộ bàn ghế chuyên dụng cho Giảng viên; 10. Bộ bàn ghế cho Sinh viên, người học; 11. Bảng từ; 12. Đèn chiếu sáng phòng học; 13. Hệ thống phần mềm tương thích;

							14. Hệ thống máy chủ.
1	Thiết bị chia sẻ và lưu trữ bài giảng	Bộ	1	2	2	4	Ba chế độ điều khiển, xem trực tiếp: - Màn hình 15,6" TFT LCD FHD - HDD 1TB Sata 2,5" - Cổng kết nối: HDMI, VGA, RJ45, USB 2.0, USB 3.0. - Hỗ trợ chuẩn RTMP đa phương tiện
2	Màn hình LCD (phục vụ đào tạo trực tuyến)	Cái	1	2	2	4	Màn hình hiển thị lớp học: - Màn hình: kích thước tối thiểu 50" BacklightLED - Giao diện: HDMI 1.4 x1, HDMI 2.0 x1, VGAX1, Audio vào x1, Loa 7Wx2, USBx1
3	Camera (quan sát, theo dõi, tương tác trực tuyến)	Cái	2	5	4	10	Camera tương tác học trực tuyến - Cảm biến hình ảnh 1/1.8"CMOS quét liên tục - Giao thức Mạng: TCP / IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour , SSL / TLS - Bảo mật: Bảo vệ bằng mật khẩu, mật khẩu phức tạp, mã hóa HTTPS, xác thực 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), hình mờ, bộ lọc địa chỉ IP, xác thực cơ bản và thông báo cho HTTP / HTTPS, WSSE và xác thực thông báo cho Giao diện video mạng mở , RTP / RTSP QUA HTTPS, Cài đặt thời gian chờ kiểm soát, Nhật ký kiểm tra bảo mật, TLS 1.2 - Cổng kết nối: Video out, Audio in-out, RJ45, RS-485 RS485, Khe thẻ nhớ microSD / microSDHC / microSDXC - Phát hiện đăng nhập bất hợp pháp, tranh chấp tài nguyên IP, ngắt kết nối mạng. - Công nghệ DarkFigher hỗ trợ ánh sáng yếu.

							- Công nghệ WDR hỗ trợ hình ảnh rõ khi ngược sáng mạnh - Công nghệ nén H.265+ tiết kiệm băng thông và lưu trữ - Hỗ trợ 5 luồng cho cùng lúc nhiều loại ứng dụng
4	Màn hình tương tác	Cái	1	2	2	4	Màn hình cảm ứng: - Kích thước màn hình 86”, độ phân giải 3840x2160, độ sáng 350 cd/m2, độ tương phản 1200:1, thời gian đáp ứng 6ms, Gam màu 90% NTSC, Góc nhìn 178o(H)/ 178o(H) - Hệ điều hành Android 8.0, bộ xử lý 4 nhân 2xA73 + 2xA53, 1,5GHz, bộ nhớ 32 GB, NIC 100 Mbps - Màn hình cảm ứng đa điểm 20 điểm, Kính trôn GlassAG, thời gian phản hồi chạm <10ms, Độ chính xác cảm ứng ± 1 mm ($\geq 90\%$ diện tích chạm) - Cổng kết nối: HDMI vào x2, HDMI ra x1, RJ45 x2 (100Mbps), truyền dữ liệu USB x4, Hỗ trợ kết nối Bluetooth 5.0 chuẩn BLE - Nguồn điện: 100-240VAC.
5	OPS (Windows) đồng bộ kết nối	Cái	1	2	2	4	OPS Modular - Bộ xử lý: Core i5 - Card đồ họa: Tích hợp Intel UHD Graphics 630 với độ phân giải H.265/4K. - Hỗ trợ hệ thống đĩa M.2 NVME khởi động nhanh. - Giao diện: 1 x HDMI và 1 x DP, USB 3.0 x 4, USB 2.0 x 2, Type C x 1. - RJ45 10/100/1000 x 1. - Ăng-ten kép Wi-Fi với đường truyền không dây tốc độ cao. - Bluetooth 4.2. - RMA 8GB, SSD: 256GB.

DỤC
 TRƯ
 ĐẠI
 NHA

6	Microphone thu âm đa hướng	Cái	1	2	2	4	Micro không dây cho Giảng viên/SV - Mảng bao gồm 32 Mic, thu âm trong bán kính 10m, - Đáp ứng tần số: 20 Hz- 16 kHz - Cảnh báo trạng thái hoạt động bình thường và bất thường của thiết bị - Công nghệ ngăn tiếng vang, chống dội âm với thuật toán AEC, giảm tạp âm thông minh từ môi trường ngoài - Bộ xử lý DSP, công nghệ AGC nhận ra âm thanh rõ ràng, trung thực cao - Hỗ trợ truyền luồng âm thanh đến Camera mạng và DVR/NVR
7	Loa	Cái	2	6	4	8	Loa kết nối không dây với bộ Micro thu âm đa hướng - Công suất: 15Wx2
8	Màn hình LCD (hiển thị thông tin lớp học)	Cái	1	2	2	4	Màn hình điểm danh, hiển thị thông tin lớp học - Màn hình: kích thước 21,5” TFT-LCD, Độ phân giải 1920x1080P full HD, Độ tương phản > 1000:1, cảm ứng điện dung 10 điểm và phản hồi nhanh 8/1000s, kính cường lực chống lóa 3mm, tự động điều chỉnh độ sáng hiển thị rõ nét phù hợp với điều kiện ánh sáng xung quanh - Hệ điều hành Android 6.0.1, CPUCortex-A17, 4 lõi, 1,6 GHz; Bộ nhớ 2GB; Bộ nhớ tích hợp 16GB EMMC - Máy ảnh WDR 2MP, chụp ảnh rõ nét khi ngược sáng; nhận dạng khuôn mặt ≤ 0,5 giây / người (khoảng cách tối đa 5m) - Giao diện: LANx1, wifi; truyền dữ liệu USB 2.0x2, BT 4.0x1, Quẹt thẻ IC, Loa x2 - Micro đa hướng, thu âm trong bán kính ít nhất 1m - Tích hợp thiết bị quẹt thẻ RFID 13,56 MHz với tốc độ phản

							hồi cao.
9	Bộ bàn ghế chuyên dụng cho Giảng viên	Bộ	1	2	1	3	Bàn giáo viên - Chất liệu: Gỗ tự nhiên, gỗ ép - Ngăn để hồ sơ: 02 - Hộc để hồ sơ có khóa: 01 - Khay để CPU: Có - Nước sản xuất: Việt Nam Năm sản xuất: sau 2022 Ghế giáo viên:
10	Bộ bàn ghế cho Sinh viên	Bộ	30	50	51	100	Bàn: Gỗ cao su ghép tự nhiên, dày 18mm, được sơn PU, đã qua xử lý mối mọt, cong vênh, chống ẩm mốc, chống thấm nước. - Chân thép chắc chắn, sơn tĩnh điện - Nước sản xuất: Việt Nam Ghế: không gấp, đệm mút - Mặt ghế: đệm mút bọc vải nỉ dày. - Chân ghế: khung thép sơn tĩnh điện, chịu lực tốt. 4 chân ghế có gắn nút cao su chống trượt. - Nước sản xuất: Việt Nam
11	Bảng từ	Cái	2	3	2	4	Bảng từ viết bút lông, không dòng kẻ - Mặt bảng: thép từ tính phủ nano cao cấp (hoặc Ceramic), tấm lót bằng ván MDF (hoặc tấm thép) chống ẩm, chống cong vênh và đảm bảo bảng viết không bị rung - Khung bảng bằng kim loại, chắc chắn, bền đẹp và mỹ quan - Bảng chống trầy xước, chống lóa, chống cháy, chống hư hại bởi hóa chất, kháng khuẩn. - Kích thước (CxR): 1200mmx1600mm
12	Đèn chiếu sáng phòng học	-	-	-	-	-	Theo thiết kế
13	Hệ thống phần mềm tương thích						Gói phần mềm hỗ trợ lớp học thông minh

13.1	Phần mềm quản lý tập trung Hikcentral Enterprise Education HikCentral-E-Education-VSS- Base/0Ch	License	1		1		
13.2	HikCentral-E-Education-VSS- 1Ch	License	3		3		
13.3	HikCentral-E-Education- Dsignage-Module	License	1		1		
13.4	HikCentral-E-Education-CATT- Module	License	1		1		
13.5	HikCentral-E-Education- CATTDsign-1Place	License	2		2		
13.6	HikCentral-E-ClassLink- Interaction	License	1		1		
13.7	HikCentral-E-ClassIn- RemoteShare	License	1		1		
13.8	HikCentral-E-Education- Course-Module	License	1		1		
13.9	HikCentral-E-Education- Course-Classroom	License	2		2		
14	Hệ thống máy chủ						Máy chủ Nhà trường đã đáp ứng được yêu cầu của Hệ thống phục vụ lớp học thông minh
14.1	Work station DS-WSPLI-T2(08)	Bộ	1		1		Bộ xử lý Intel® Core™ i5-8500 (9M bộ nhớ đệm, 3,00 GHz, tối đa 4,10 GHz), Bộ nhớ 8 GB DDR4, Card đồ họa Intel® UHD Graphics 630, HDD mSATA 128 GB, Hệ điều hành Ubuntu 18.04.2 - Giao diện: 2xHDMI 4K, VGAx1, 2 × RJ45 10M / 100M / 1000M, 4xUSB 3.0, Audio ra, 1 × RS-232; 1 × RS-422 - Nguồn điện: 100-240VAC
14.2	Monitor DS-D5027UC	Cái	1		1		Màn hình hiển thị LCD 50"
14.3	Hybrid SAN DS-AT1000S/160	Bộ	1		1		Thiết bị lưu trữ

TIÊU CHUẨN ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

(Danh mục kèm theo Quyết định số: 268 /QĐ-ĐHNT ngày 02/3/2023)

Phụ lục 02. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ PHÒNG STUDIO THUỘC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

TT	Tiêu chuẩn, định mức	Đơn vị tính	Số lượng		Diễn giải/Ghi chú (cấu hình, thông số kỹ thuật cơ bản hoặc tương đương)
			Tối thiểu	Tối đa	
	Phòng Studio				
I	Thiết bị/Tài sản dùng chung				
1	Hệ thống phần mềm biên soạn				Phần mềm biên tập, chỉnh sửa Video, Âm thanh Mua bản quyền từng năm
1.1	Phần mềm Adobe Premiere Pro	License	1	2	
1.2	Phần mềm Adobe Effects	License	1	2	
1.3	Mua kho hình Shutterstock	License	1	2	
1.4	Mua Kho ảnh vector pngtree.com	License	1	2	
2	Phòng ghi hình				
2.1	Hệ thống cách âm, tiêu âm	Hệ thống	1	1	Hệ thống cách âm, ngăn tiếng ồn từ bên ngoài truyền vào và từ bên trong truyền ra ngoài để không làm ảnh hưởng đến các chương trình thu âm, đảm bảo độ sáng phòng.
a)	Vật liệu cách âm, tiêu âm				Tường phải được làm từ các vật liệu có khả năng tiêu âm, chống âm vang vọng dội lại cũng như không làm ảnh hưởng đến chất lượng ánh sáng trong phòng. Theo thiết kế được duyệt, bảo đảm công năng sử dụng
b)	Vách ngăn Studio với phòng kỹ				Theo thiết kế được duyệt, bảo đảm công năng sử dụng

ẤN
CHỮ
HỌ TÊN

mk 7

	thuật				
c)	Hệ thống cửa đi cách âm cho phòng studio				Theo thiết kế được duyệt, bảo đảm công năng sử dụng
2.2	Hệ thống phong nền	Hệ thống	1	1	Hệ thống được thực hiện theo thiết kế cụ thể
a)	Bộ Kít Motor cuốn phong 3 Trục (Treo 3 màu chủ đạo)	Bộ	1	2	- Phong nền dài $\geq 6\text{m}$ chiều ngang. - Có remote điều khiển phong nền tự động thu gọn lại. - 3 màu phong nền cơ bản.
b)	Bộ khung treo phong	Bộ	2	4	Khung treo phong xanh bên hông (6m)
c)	Phong nền vải Coton key hình	Cuộn	3	6	Phong vải cotton cao cấp trong chụp hình quay phim có 3 màu là xanh lá key hình, trắng, đen
2.3	Bản hiệu Logo thương hiệu (logo trường)	Bộ	1	2	Logo NTU nổi, chất liệu Alu + Led
3	Hệ thống đèn chiếu sáng và âm thanh				
3.1	Hệ thống đèn chiếu sáng				Theo thiết kế và bảo đảm công năng sử dụng
a)	Thanh Ray treo đèn Flash	Cái	12	20	-Thanh Ray làm khung cho dàn treo đèn Flash di chuyển
b)	Tay Kéo Đèn Flash	Cái	6	10	Dùng để kết nối đèn flash, đèn quay với thanh day kéo
c)	Led chiếu sáng	Cái	6	10	Đèn Led quay phim -Nhiệt độ màu: 5600K -Công suất đầu ra: 120W -LM: 10000lm, CRI ≥ 98 , TLCI ≥ 98 -Điều chỉnh công suất: 25-100% (10 cấp) -Màn hình hiển thị : LCD -Cách điều khiển: Manual + 2.4 Ghz điều khiển từ xa -Nguồn điện: DC15V-24V 6A
d)	LED chiếu sáng Compac 200B	Cái	3	6	LED quay phim Compac 200B: -Nguồn điện: 100-240V AC

					-Công suất: 200W -Chiếu sáng: 16720LM -Nhiệt độ màu: 5600K-3200K -Kiểm soát độ sáng: Làm mờ
e)	LED chiếu sáng 28F Fresnel	Cái	1	2	LED quay phim 28F Fresnel: -Nguồn điện: 15V-24V DC -Công suất: 28W -Chiếu sáng: 1960LM -Nhiệt độ màu: 5600K -CRI: Ra95 -Kiểm soát độ sáng: Dimming
f)	LED chiếu sáng FS-300	Cái	1	2	LED studio FS-300: -Công suất: 330W -Nhiệt độ màu: 5600K -CRI 96/ TLCI 98 -Điều chỉnh sáng: 0 – 100% -Độ sáng: 24797LM (ở 5600K)
g)	LED Ống đôi 30C	Cái	3	6	LED ống đôi 30C: -Công suất: 32W -Nhiệt độ màu: 2700K-7500K -Làm mờ: 0-100% liên tục -Điều khiển: Wifi 2,4G, điều khiển Synchro -CRI/TLCI:98/95 -Hiệu ứng: 6 chế độ
h)	LED softbox LT-80-QR	Cái	2	4	LED softbox LT-80-QR: -Độ sáng: 1m-3123 lux / 290fc, 2m-1065 lux / 88fc, 3m-562 lux / 52fc

ĐẠO TẠC

i)	Chân đèn nanlite 288	Cái	5	10	Chân đèn - Chất liệu: thép/nhôm - Chiều cao làm việc tối đa: 288cm - Chiều cao làm việc tối thiểu: 120cm - Đường kính ống chân: 100mm - Chiều dài khi gấp lại: 100cm - Tải trọng tối đa: 15kg.
k)	Chân đèn	Cái	2	4	Đường kính ống lớn nhất 38mm. Đường kính ống nhỏ nhất 25mm. Chiều cao: Có thể điều chỉnh từ 155 – 325cm. Chiều cao khi thu gọn: 155cm Tay boom dài : 110cm
l)	Hộp tán sáng	Cái	2	4	Hộp tán sáng CP200-R (Round Softbox) tương thích với LED Nanlite Compac 200 và Compac 200B: -Góc chùm: 220 độ -Hình dạng: Tròn -Gắn kết: Qua dây đai buộc cảm ứng
m)	Softbox Octagonal	Cái	2	4	Softbox cao cấp, mặt trong trắng bạc hạt mưa, giúp tối ưu hóa lượng ánh sáng. - Chống nhiễu và tán sáng hiệu quả. - Softbox hình dạng Parabolic 60cm
3.2	Hệ thống âm thanh				
a)	Bàn trộn âm thanh 32 kênh	Bộ	1	2	Bàn trộn Âm thanh - 32 kênh: -24 Mic Input có hỗ trợ nguồn Phantom 48V và bộ lọc HPF trên mỗi channel. -32 ngõ vào (24 mono và 4 stereo) -6 AUX Send + 2 FX Send

					-4 GROUP Buses + ST Bus -2 Matrix out , 1 Mono out
b)	Tiền khuếch đại	Cái	1	2	Kiểu preamp Solid State : -Số kênh: 4 kênh -Ngõ vào Analog 4 x XLR (mic), 2 x 1/4" (Hi-Z); Ngõ ra Analog 4 x XLR, 4 x 1/4" TRS tích hợp biến áp Cinemag cao cấp -Nguồn điện: Chuẩn IEC, 120 - 220VAC
c)	Micro rùa để bàn	Cái	2	4	Loại micro Dynamic (moving coil) -Mẫu cực Cardioid (Một chiều) -Vỏ kim loại; cứng bạc màu, lưới thép thân lưới tản nhiệt -Phản ứng tần số bằng phẳng trên phạm vi giọng hát cho âm thanh không bị đổi màu -Hộp cardioid, supercardioid và đa hướng có thể hoán đổi cho nhau cung cấp sự lựa chọn tối ưu cho mỗi ứng dụng
d)	Loa kiểm âm	Cái	2	4	Loa kiểm âm: -Loa Bass: 8" / 20.32 cm, Hình nón, 75W -Loa Treble 1" / 2.54cm, Hình vòm 45W -Công suất tổng 120W
e)	Tai nghe kiểm âm	Cái	2	4	Tai nghe chụp đầu: - Kiểu kết nối: Jack 3.5mm, Jack 6.3 mm - Khoảng cách kết nối (m): 1 - Dải tần số: 8 – 25,000 Hz - Độ nhạy(dB): 102 - Trở kháng đầu vào: 64 ohm - Lọc tạp âm, Chức năng chống ồn - Xử lý âm thanh kỹ thuật số DSP.



4	Hệ thống điện trong phòng				
4.1	LED tấm phòng học	Cái	8	16	LED tấm: -Công suất: 50W -Điện áp: 250V/50-60Hz Công nghệ: chip LED Samsung, tương thích điện từ trường EMC/EMI, dẫn sáng trên tấm thủy tinh quang học
4.2	Hệ thống ray ổ cắm điện trong phòng	Bộ	6	12	Ray trượt tích hợp 5 ổ cắm điện: -Loại Gắn tường/mặt bàn/tủ,... -Điện áp định mức 100 - 250V, 32A -Chứng chỉ CE/RoHS/CCC -Chống thấm nước, không bị đoản mạch khi gặp nước.
4.3	Hệ thống điều hòa âm trần	Cái	1	2	Điều hòa Âm trần (2 HP) thổi đa hướng, inverter 18.000BTU/H
5	Nội thất phòng Studio				
5.1	Bàn ghi hình	Cái	1	3	Bàn nâng, hạ: Có điều chỉnh tốc độ, cảm biến nhận diện và ngưng chuyển động khi phát hiện va chạm, phù hợp với thiết kế phòng và công năng sử dụng
5.2	Bàn kỹ thuật	Cái	1	3	Bàn kỹ thuật viên: -Chiều cao điều chỉnh bằng điện: 73cm - 118cm -Mặt bàn một mảnh, phủ vân carbon P2PB - Chân bàn chữ T bằng hợp kim nhôm -Chức năng hỗ trợ Điều chỉnh chiều cao -Tính năng : Hộp đi dây, Lỗ đi dây trên mặt bàn, Kẹp gọn dây
5.3	Ghế băng	Cái	2	5	Ghế băng chờ 4 ghế : -Chất liệu: Khung thép sơn tĩnh điện, đệm và chân mạ Crom -Cấu tạo gồm 4 ghế liền, 2 chân trụ kim loại vững chắc và kiên cố, tạo cảm giác an toàn cho người ngồi.

					-Tựa lưng và đệm ngồi được làm từ chất liệu tôn đột lỗ phun sơn tĩnh điện, chống tích nhiệt tạo sự thông thoáng cho phần lưng khi ngồi tựa lâu. -Phần chân ghế được làm bằng chất liệu sắt không gỉ mạ crom có khả năng chịu được trọng lượng lớn, độ bền cao. -Khung thanh xà ngang kiên cố, vững chắc được chế tạo từ sắt dày sơn tĩnh điện, không bị oxi hóa cực tốt.
5.4	Ghế ngồi (dành cho ghi hình)	Cái	2	4	Ghế tựa, xoay: - Mặt ghế nệm mút bọc vải vô, lưng bọc da Simili chống thấm ướt - Chân sắt sơn tĩnh điện, bánh xe ghế được làm bằng chất liệu nhựa đúc - Chiều cao mặt ghế: tăng giảm 44-51cm
5.5	Ghế ngồi cho kỹ thuật	Cái	3	6	Ghế ngồi cho kỹ thuật Kích thước : – Chiều cao mặt ngồi : 42-52cm – Chiều cao từ mặt đất đến đỉnh đầu : 118-128cm – Rộng đệm : 48cm – Khoảng cách giữa 2 tay : 60cm – Chiều dài tay ghế : 35cm Chất liệu : – Khung ghế làm từ nhựa PP cao cấp – Tay ghế cố định – Tựa lưng lưới đàn hồi tốt – Đệm mút bọc lưới – pitton thủy lực – Chân sao nhựa đúc nguyên khối

LỤC
 TRI
 AI
 HA
 /
 /

					- Kê chân mút xốp bọc lưới êm ái - Bánh xe cao su Tính năng : - Ngả 150 độ - xoay 360 độ - Có gác chân, tựa đầu
5.6	Tủ chống ẩm dành cho máy quay	Cái	2	4	Tủ bảo quản máy ảnh, máy quay, thiết bị điện tử... phù hợp với thiết bị được bảo quản - Tủ ngang có 2 cửa và 1 ổ khóa bảo vệ - Tủ có 1 khay, 2 ngăn chứa đồ. - Đồng hồ cơ hoạt động theo nguyên lý cảm ứng điện từ bởi nhiệt độ và độ ẩm - Độ ẩm an toàn 25 - 55 % RH - Điện áp 110 - 240 ACV - Chất liệu thép không rỉ, sơn tĩnh điện. Cánh kính chịu lực hoặc cánh kín
5.7	Balo máy ảnh	Cái	4	10	Balo giữ máy ảnh, 3-4 ống kính & phụ kiện - Chứa được máy tính xách tay 13" & máy tính bảng 10" - Chèn túi có đệm có thể tháo rời - Mở dây kéo phía sau tối đa hóa an ninh - Ngoại thất nylon chống nước & chống mài mòn - Túi & dây đai bên trong & bên ngoài - Quai ba lô có đường viền có thể điều chỉnh - Dây đeo ngực & đai thắt lưng có thể tháo rời - Che mưa mọi thời tiết
5.8	Tủ đựng hồ sơ nhiều ngăn TS03D	Cái	2	4	- Gồm 3 khoang: 3 cánh kính trên và 3 cánh sắt dưới. Khoang trên có 2 đợt di động, khoang dưới không đợt

					- Chất liệu: thép sơn tĩnh điện, chống han gỉ tốt, chống mối mọt
5.9	Bảng di động 1 mặt từ	Cái	2	4	Bảng di động viết bút dạ: 2.4x1.2m - Mặt Bảng PPGI màu trắng viết bút dạ. Mặt thép từ tính. Có thể viết ngay khi vừa xóa, kể cả mặt Bảng còn ướt - Khung chân di động bằng Inox không gỉ (hoặc sơn tĩnh điện). Độ cao Bảng được lắp đặt tùy ý theo yêu cầu sử dụng. Bánh xe bằng nhựa đặc kết hợp thép có khóa hãm.
6	Hệ thống máy móc ghi hình ảnh	Phòng			
6.1	Máy móc hỗ trợ				
a)	Màn hình tương tác thông minh	Cái	2	4	Màn hình cảm ứng: Gam màu 90% NTSC, Góc nhìn 178o(H)/ 178o(H) - Hệ điều hành Android 8.0, bộ xử lý 4 nhân 2xA73 + 2xA53, 1,5GHz, bộ nhớ 32 GB, NIC 100 Mbps - Màn hình cảm ứng đa điểm 20 điểm, Kính trợn GlassAG, thời gian phản hồi chạm <10ms, Độ chính xác cảm ứng ± 1 mm ($\geq 90\%$ diện tích chạm) - Cổng kết nối: HDMI vào x2, HDMI ra x1, RJ45 x2 (100Mbps), truyền dữ liệu USB x4, Hỗ trợ kết nối Bluetooth 5.0 chuẩn BLE.
b)	Bộ chân đế cho màn hình tương tác	Bộ	2	4	Chân đế di động chất liệu Hợp kim nhôm mạ cao cấp: - Được trang bị motor điện giúp điều chỉnh chiều cao TV (1230mm đến 1723mm) tự động nhanh chóng và hiệu quả - Chân đế và cột chịu lực được thiết kế bằng hợp kim nhôm đúc khối và tính co giãn cao. - Khả năng chịu lực lên tới 136,4 kg và mang được TV 100

nhu

					inch. - Trục lăn bánh xe mượt mà, dễ dàng cố định với 4 phanh hãm.
c)	Màn hình Tivi - LCD	Cái	2	4	Tivi 4K 75 inch: -Màn hình sử dụng công nghệ LED nền (Direct LED, Frame dimming) -Bộ xử lý X1 4K HDR Processor cho hình ảnh trung thực, sắc nét -Công nghệ 4K X-Reality PRO tự động nâng cấp hình ảnh lên 4K -Công nghệ tạo màu Triluminos PRO với hơn 1 tỷ màu sắc sống động -XR Motion Clarity, Auto mode cho hình ảnh chuyển động nhanh mượt mà -Thiết kế loa cân bằng X-Balanced Speaker, Công suất loa 20W -Hỗ trợ Dolby Atmos, DTS Digital Surround, S-Master Digital Amplifier,...
d)	Máy nhắc chữ	Cái	2	4	Thiết bị nhắc chữ từ xa: - Thiết kế có thể gấp lại, thuận tiện cất giữ - Kính phản chiếu tiêu chuẩn 10 inch với khả năng truyền ánh sáng tốt - Hỗ trợ nhắc máy tính bảng / điện thoại, DSLR / điện thoại chụp ngang và dọc - Hỗ trợ chụp ống kính góc rộng lên đến 24mm, mang lại tầm nhìn lớn hơn - Đề gắn kết tiêu chuẩn ốc 1/4 "có thể được cài đặt nhanh chóng với micrô, ánh sáng lấp đầy và các thiết bị khác.

					- Ứng dụng nhắc nhở độc quyền, điều khiển từ xa bluetooth, dễ vận hành - Hộp đựng di động, bảo vệ thiết bị tốt hơn và thuận tiện hơn khi di chuyển
e)	Laptop biên tập Studio	Bộ	2	4	Intel® Core™ i9-11900H 2,5 GHz (24M Cache, lên đến 4.9 GHz, 8 nhân), NVIDIA GeForce RTX™ 3080 GPU -Màn hình chính cảm ứng 15,6 inch, 4K (3840 x 2160) OLED, Màn hình phụ có Bút cảm ứng Hỗ trợ Tắm nền IPS 3840 x 1100 -Ram 32GB DDR4, SSD 1TB M.2 NVMe
f)	Webcam tự động bám hình	Cái	2	4	Webcam tự động theo chuyển động nhỏ gọn: -Tự động theo dõi đối tượng, Kiểm soát bằng cử chỉ -Quay Video 1080p30 -Tự động phơi sáng và Cân bằng trắng thông minh -Tích hợp Mic đa hướng, đèn Led báo hiệu -Kết nối máy chủ USB Type-C đến Type-A -Gắn kết bằng nam châm hoặc chân máy -Kiểm soát bằng phần mềm TinyCam miễn phí -Zoom kỹ thuật số : 2x, đa đa hướng -Hỗ trợ HĐH : Windows, macOS 10.13 trở lên -Chuẩn kết nối Tripod 1/4 "
g)	Live production switcher	Bộ	2	4	4 cổng 3G-SDI và 4 cổng HDMI input, với hệ thống tự động tái đồng bộ. - Hỗ trợ tất cả các định dạng video từ SD đến 720p, 1080i và 1080p HD lên đến 60fps. - 1 multi view tích hợp cho 8 nguồn, cũng như preview và program.

					- Media pool chuyên dùng để lưu trữ đồ họa cho 20 RGBA tĩnh được tích hợp bên trong. - Tích hợp DVE với đường viền 3D và bóng - Các chuyển đổi bao gồm cut, mix, dip, SMPTE wipe và nhiều kiểu khác - 1 upstream keyer bao gồm chroma keye cộng với 2 downstream keyer - 1 cổng aux ra với nút aux switching ở bảng điều khiển và màn hình LCD để xem trước. - Tích hợp audio mixer cho phép live mixes và trộn audio từ tất cả các video input và audio input độc lập. - Cổng XLR stereo analog audio input cân bằng - Black Burst và HD-Tri-Sync genlock input để tích hợp vào hệ thống lớn hơn.
h)	Máy ghi âm	Cái	2	4	Máy UX560F Dung lượng 4Gb Loại Pin Lithium Thời gian pin/ ghi âm tối đa 23h Định dạng ghi âm Linear PCM, MP3 - Hỗ trợ khe thẻ nhớ mở rộng,- Sạc nhanh, 3 phút sạc cho 60 phút ghi âm, Bổ sung tính năng ghi âm “Focus” và “Wide-Stereo”, Tính năng điều khiển tốc độ phát,FM
i)	Bộ trộn hình	Bộ	2	4	- Cổng vào âm thanh 3.5 mm TRS Stereo Analog Female - Đầu vào âm thanh nhúng HDMI: 2 kênh (mỗi đầu vào) - Hỗ trợ kết nối tối đa 4 máy quay hoặc máy tính - Hỗ trợ để ghi lại từng đầu vào dưới dạng tệp ISO - Đầu ra USB hoạt động như một webcam

					- Hỗ trợ tất cả các phần mềm video - Đồng bộ lại tất cả các đầu vào HDMI - Định dạng video đầu ra HDMI / RJ45 (10-Bit 4: 2: 2 YUV) 1080p: 23,98 / 24/25 / 29,97/30/50/59,94 / 60 fps - Các hiệu ứng 1 x DVE, Graphic, Transition, Chroma Key, Alpha Key, Luma Key
j)	Bộ truyền tín hiệu không dây	Bộ	2	4	Kết nối cổng HDMI và SDI theo chuẩn truyền hình -Đáp ứng wifi tần số : 2.4/5Gb 1080p at 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60 fps -Truyền SDI / HDMI khoảng cách 350m -Ứng dụng hỗ trợ phát trực tiếp (RTMP),có thể sử dụng thiết bị iOS của mình để phát video lên YouTube hoặc các nền tảng khác. -Truyền Wi-Fi tới tối đa bốn thiết bị di động iOS / Android -Độ trễ dưới 60ms -Màn hình OLED 1,3 " -Điều khiển từ xa cho một số máy ảnh -Đầu vào DC và hỗ trợ pin L-Series -Chọn kênh có ít nhiễu nhất
6.2	Máy quay và phụ kiện				
a)	Camera chuyên quay phim	Cái	2	4	Camera quay phim: -Cảm biến: CMOS full-frame (1 chip) -Cảm biến hình ảnh Exmor R™ CMOS 10.2 megapixel -Công nghệ màu sắc điện ảnh S-Cinetone™ -Khoảng nhạy sáng ISO mở rộng lên đến 409.600, hình ảnh 4K -Bộ lọc tích hợp: 1/4 ND đến 1/128 ND

GÀO TÁ

					-Màn hình LCD: 3,5" -Mạng: Wifi/NFC -Tốc độ màn trập: 64F đến 1/8000 giây -Cân bằng trắng: 2000K-15000K/ATW -Nguồn: DC 19,5 V
b)	Pin dự phòng(dành cho máy quay)	Cái	4	10	Pin dự phòng U100, tương thích máy quay: - Pin lithium-ion 97Wh - LCD hiển thị dung lượng pin và kính ngắm máy ảnh -Đồng hồ đo 4 đèn LED hiển thị công suất pin còn lại tương ứng là 20, 40, 60 và 80% - Điện áp đầu ra: 14,4 VDC
c)	Bộ sạc pin	Bộ	4	10	Bộ sạc pin, tương thích Pin máy quay U100: - Dành để sạc pin NP-FZ100 - Thời gian sạc: 150 phút - Chỉ báo LED cho Trạng thái sạc - Universal 100-240 VAC Power - Thiết kế mỏng, cáp AC có thể tháo rời
d)	Ống kính 12-24mm (dành cho máy quay)	Cái	2	4	Ống kính 12-24mm dành cho máy quay: Tiêu Cự 12 - 24mm Khẩu Độ Lớn Nhất f/2.8 Khẩu Độ Nhỏ Nhất f/22 Định Dạng Ống Kính :Full-Frame Góc Nhìn: 122° - 84° Khoảng Cách Lấy Nét Tối Thiểu: 28 cm Độ Phóng Đại: 0.14x Lá khẩu độ: 9
e)	Ống kính 28-135mm (dành cho)	Cái	2	4	Tiêu Cự 128-135 mm

	máy quay)				Khẩu Độ Lớn Nhất f/2.8 Khẩu Độ Nhỏ Nhất f/22 Định Dạng Ống Kính :Full-Frame Góc Nhìn: 122° - 84° Khoảng Cách Lấy Nét Tối Thiểu: 28 cm Độ Phóng Đại: 0.14x Lá khẩu độ: 9
f)	Ống kính tele siêu zoom	Cái	2	4	Ống kính tele siêu zoom: Tiêu Cự 150-600 mm Khẩu Độ Lớn Nhất f/32 Khẩu Độ Nhỏ Nhất f/40 Định Dạng Ống Kính :Full-Frame khẩu độ: 4,5-5,6 Khoảng Cách Lấy Nét Tối Thiểu: 0,98 m Độ Phóng Đại: 0.14x Lá khẩu độ: 9
g)	Máy quay dưới nước	Cái	2	4	Video: 5.3K60 + 4K120 Chụp ảnh 27MP, 8:7 aspect ratio Livestream 1080p Chống nước 33ft (10 Mét) Slow-motion Super 8x Slo-Mo at a new-and-improved 2.7K
h)	Máy Flycam	Cái	2	4	Máy bay không người lái cân bằng giữa sức mạnh hoạt động và tính linh hoạt khi di chuyển trên không. - Tích hợp camera gimbal 20MP Hasselblad L1D-20c, Mavic 2 Pro - Cảm biến CMOS 1 inch, khẩu độ f/2.8-11, cấu hình Dlog-M 10-bit

					- Quay video 4K 10-bit HDR.
i)	Cầu quay phim	Cái	2	4	Chất liệu: Hợp kim nhôm Chiều dài gấp gọn: 1.2m Tổng chiều dài cầu: 3.1m Chiều dài cần tay 1.8m Chiều dài cánh tay phía sau: 1.3m Chịu tải: 10kg
k)	Màn hình máy quay	Cái	2	4	Màn hình gắn máy quay phim: -Kích thước màn hình: 7" IPS, 1920x1200 pixel -Pixel Pitch: 0.07875 (H) x 0.07875 (W) (mm) -Tỷ lệ khung hình: 16:10 -Độ sáng: 2200cd / m ² (Cảm biến ánh sáng) -Độ tương phản: 1200:1 -Góc nhìn: 80 ° / 80 ° (L / R) 80 ° / 80 ° (U / D)
l)	Chân máy quay	Cái	2	4	Chân Máy quay phim: - Số đoạn : 3 - Đường kính ống lớn nhất : 18mm - Đường kính ống nhỏ nhất : 14mm - Chiều cao tối đa : 1525mm - Chiều cao xếp gọn : 810mm - Cân nặng :4.10kg - Chịu tải : 6kg
m)	Áo mưa máy quay cầm tay, camera	Cái	4	8	Áo mưa cho máy ảnh, máy quay: - Dây túi 2 đầu túi
n)	Micro cài áo	Cái	8	15	Microphone thiết kế phù hợp cho sáng tạo nội dung: - Một micrô lavalier âm thanh nhỏ gọn với cáp 3,3'và đầu nối TRS 3,5 mm để sử dụng với máy ảnh và thiết bị phát không

					dây. - Thu âm thanh trong bán kính 360°, dẫn đến thu âm thanh nổi. - micro không cần pin. Kính chắn gió bọt đi kèm giúp giảm tiếng ồn của gió để ghi âm rõ ràng hơn
o)	Micro quay phim	Cái	4	10	Micro thu âm, phỏng vấn: -Loại biến năng: Định hướng (Electret Condenser) -Kiểu tiếp nhận âm thanh: Hình búp (Supercardioid) -Đáp ứng tần số: 80 Hz – 18 kHzĐộ nhạy-33dB tại 1V/Pa -Đáp tuyến tần số: 78 dB -Tỷ lệ S/N: 65 dB -Tiếp nhận đầu vào: 103 dB (lớn nhất) -Nguồn điện: Sử dụng Pin AAA (LR-44), 0.5 mA -Kết nối: 3.5 mm -Ứng dụng: Máy quay chuyên nghiệp, máy ảnh DSLR
p)	Thẻ nhớ cho máy quay - type B	Cái	4	10	Thẻ nhớ cho máy quay - CFexpress type B: -Dung lượng: 512GB -Giao tiếp: PCIe 3.0 Bus -Tốc độ đọc tối đa: 1700 MB/s -Tốc độ ghi tối đa: 1480 MB/s
q)	Thẻ nhớ cho máy quay 4K - Type A	Cái	4	10	Thẻ nhớ cho máy quay - CFexpress type A: -Dung lượng: 160GB -Giao tiếp: PCIe 3.0 Bus -Tốc độ đọc tối đa: 800 MB/s -Tốc độ ghi tối đa: 700 MB/s
r)	Đầu đọc thẻ nhớ	Cái	4	10	Đầu đọc thẻ tương thích CFexpress Type A/SD: -Hỗ trợ truyền tệp nhanh chóng lên đến 10 Gb / giây, - Hỗ trợ nhận thẻ nhớ CFexpress Loại A, cũng như các loại thẻ

DỰ
TF
ĐA
NH

					SD / SDHC / SDXC. - Đầu đọc này tận dụng tốc độ truyền nhanh của các loại thẻ và cho phép di chuyển dữ liệu qua USB 3.1 Thế hệ 2 để chỉnh sửa hậu sản xuất và lưu trữ tệp. - Hỗ trợ cáp USB Type-C sang Type-C và USB Type-C sang Type-A
s)	Gimbal chống rung	Bộ	2	4	Gimbal hỗ trợ chống rung Zhiyun: -Giá đỡ điện thoại với Crown Gear -Bộ công cụ kết hợp lấy nét và thu phóng -Chân máy cầm tay -Dây đai máy ảnh đa chức năng lớn
t)	Bánh xe quay phim điều khiển từ xa thông minh	Bộ	2	4	Chịu tải: tối đa 3kg -Dung Lượng pin: 3.7V 800mAh, sử dụng 5h -Khoảng Cách Điều Khiển từ xa: Tối đa 10m -5 cấp độ điều chỉnh tốc độ: 3.6 cm/s, 4.8 cm/s, 6.0 cm/s, 6.6 cm/s, 7.0 cm/s
6.3	Máy ảnh và phụ kiện				
a)	Máy ảnh	Bộ	2	4	Cảm biến CMOS xếp chồng full-frame 24,2 megapixel10 35 mm có bộ nhớ tích hợp -Bộ xử lý BIONZ X™, Ghi hình liên tục tốc độ cao 20 hình/giây2với tính năng theo dõi AF/AE -Phạm vi lấy nét tự động rộng với 693 điểm AF nhận diện theo pha và 425 điểm theo nhận diện tương phản -Đầu nối LAN 1000BASE-T, Wi-Fi® 5 GHz31 hỗ trợ truyền dữ liệu nhanh - Khả năng tương thích với nhiều loại ống kính,Ống kính E-mount

					- Cảm biến Exmor RS CMOS full frame (35,6 × 23,8 mm) 35mm -Số lượng điểm ảnh (hiệu dụng): Xấp xỉ 24,2 MP -Thời lượng Pin: Xấp xỉ 500 lần chụp (Khung ngắm)/xấp xỉ 690 lần chụp (màn hình LCD) (chuẩn CIPA)32 -Khung ngắm điện tử 1,3 cm (loại 0,5) (màu), Quad-VGA OLED -Màn hình: TFT loại 7,5 cm (loại 3,0 inch)
b)	Ống kính FE 16-35mm	Cái	2	4	Ngàm: E-mount Định dạng: Full frame 35mm Tiêu cự (mm): 35 Tiêu cự tương đương 35mm (APS-C): 52,5 Nhóm ống kính/phần tử: 10-14 Góc ngắm (35mm): 63° Góc ngắm (APS-C): 44°2 Khẩu độ tối đa: 1.4 Khẩu độ tối thiểu(F): 16 Lá khẩu độ: 11 Khẩu độ tròn: Có Khoảng cách lấy nét tối thiểu: 0,27 m (AF), 0,25 m (MF) (0,89 ft (AF), 0,82 ft (MF)) Tỷ lệ phóng đại hình ảnh tối đa (X): x 0,23 (AF) x 0,26 (MF) Đường kính cửa kính lọc (mm): 67 Ổn định hình ảnh (Steadyshot): - (thân máy-tích hợp) Tương thích bộ chuyển đổi tele (X1.4) Tương thích bộ chuyển đổi tele (X2.0) Kiểu loa che nắng


 ĐƠN
 HỌ
 TÊN
 TRA

nhu

					Hình tròn, kiểu lưới lê
c)	Ống kính FE 85MM F1.8	Cái	2	4	Ngàm: E-mount Định dạng: Full frame 35mm Tiêu cự (mm): 85 Tiêu cự tương đương 35mm (APS-C): 127,5 Nhóm ống kính/phần tử: 8-9 Góc ngắm (35mm): 29° Góc ngắm (APS-C): 19°2 Khẩu độ tối đa: 1,8 Khẩu độ tối thiểu(F): 22 Lá khẩu độ: 9 Khẩu độ tròn: Có Khoảng cách lấy nét tối thiểu: 0,8 m (2,63 ft) Tỷ lệ phóng đại hình ảnh tối đa (X): 0,13 Đường kính của kính lọc (mm): 67 Ổn định hình ảnh (Steadyshot): (thân máy-tích hợp) Tương thích bộ chuyển đổi tele (X1.4) Tương thích bộ chuyển đổi tele (X2.0) Kiểu loa che nắng Hình tròn, kiểu lưới lê
d)	Ống kính 24-70 mm	Cái	2	4	Ống kính 24-70mm dành cho máy ảnh: Tiêu Cự 36-105 mm Khẩu Độ Lớn Nhất f/2,8 Khẩu Độ Nhỏ Nhất f/22 Định Dạng Ống Kính :Full-Frame khẩu độ: 2,8-22 Khoảng Cách Lấy Nét Tối Thiểu: 0,21-0,3 mm

					Độ Phóng Đại: 0,32x Lá khẩu độ 11
e)	Chân máy ảnh	Cái	4	8	Chân máy ảnh với đầu bi: -Vật liệu: Nhôm -Khớp: 4 -Tải tối đa: 15KG -Chiều cao tối đa: 1740mm -Chiều cao tối thiểu: 485mm -Chiều cao gấp: 610mm
f)	Bộ Filter vuông FH100M2 phi 82	Bộ	2	4	Bảo vệ kính tốt hơn, tránh hiện tượng lọt sáng. Phi 82 -Vòng bánh răng giúp di chuyển kính GND dễ dàng cho cả 03 khe kính. - Độ rộng theo phương ngang được mở rộng tối đa qua việc giảm 02 thành dọc của khung kính, sử dụng rộng rãi được cho nhiều ống kính góc rộng hơn
g)	Bộ Filter vuông FH100M2 phi 67	Bộ	2	4	Bảo vệ kính tốt hơn, tránh hiện tượng lọt sáng. Phi 67 -Vòng bánh răng giúp di chuyển kính GND dễ dàng cho cả 03 khe kính. - Độ rộng theo phương ngang được mở rộng tối đa qua việc giảm 02 thành dọc của khung kính, sử dụng rộng rãi được cho nhiều ống kính góc rộng hơn
h)	Đèn Flash Máy ảnh F60RM2	Cái	2	4	Chỉ số công suất 60 -Chức năng điều khiển không dây. Radio: 5 nhóm, 14 kênh -Trọng lượng: Xấp xỉ 439 g (15,5 oz) (không gồm pin) - Cổng kết nối phụ kiện đa năng. - Hiệu suất đèn Flash liên tục: 200 lần nháy flash với 10 lần nháy flash mỗi giây 12

					- Nguồn điện: Bốn pin alkaline hoặc Ni-MH cỡ AA
i)	Thiết bị điều khiển đèn Flash máy ảnh	Cái	2	4	Khả năng đồng bộ đèn Flash máy ảnh: -Chế độ nhóm GR – A / B / C / D / E (5 nhóm) / 32 Kênh -Sử dụng ứng dụng GodoxPhoto để sử dụng cho các dòng Smartphone thông qua Bluetooth -Hệ thống Radio Godox 2.4GHz -Phạm vi sóng- 100m + -Chế độ Flash – ETTL / M / OFF -Đồng bộ HSS đến 1/8000s -Tốc độ đồng bộ hóa: 1/256 giây (Bình thường) -Đèn hỗ trợ AF (với công tắc Bật / Tắt) -Cổng USB: Type-C để Nâng cấp Firmware -Godox X2T-S TTL hoạt động ở tần số 2.4GHz là sự kết hợp giữa tính năng thu và phát được tích hợp sẵn trong đèn hay các bộ phận của Godox. Bộ kích sóng Godox X2T-S có thể điều khiển một hoặc nhiều đèn Flash trong 5 nhóm, 32 kênh và 99 cài đặt ID để tránh nhiễu từ các hệ thống khác gần đó.
j)	Pin dự phòng máy ảnh	Cái	4	10	Pin máy ảnh tương thích máy ảnh: - Pin Lithium-ion, sử dụng tương thích, phù hợp theo máy
k)	Bộ sạc pin dành cho máy ảnh	Bộ	4	10	Bộ sạc pin, tương thích Pin máy:
l)	Thẻ nhớ cho máy ảnh	Cái	4	10	Thẻ nhớ cho Máy ảnh: -Dung lượng: 256GB -Tốc độ đọc: up to 95 MB/s1 -Tốc độ ghi: up to 90 MB/s1 -Video Speed: C10, U3, V30
m)	Bộ truyền hình ảnh không dây	Bộ	2	4	Bộ phát Video không dây :

					- Tần số hoạt động: 5,1Ghz-5,8GHz - Truyền lên đến UHD 4K30 Video lên đến 130m - Đầu vào & đầu ra SDI & HDMI - Pin L-Series / USB Type-C / Nguồn DC - Quét kênh thông minh, màn hình cảm ứng LCD - Độ trễ thấp 0,06 giây, Tốc độ dữ liệu 12 Mb / giây - Định dạng âm thanh: 2 kênh 3G-SDI, 8 kênh HDMI 1.4b - Truyền tới 4 x Ứng dụng dưới dạng Màn hình
n)	Microphone máy ảnh định hướng	Cái	2	4	Cổng giao tiếp: Giắc cắm 3.5mm - Dòng điện vào: 2 -10V - Âm thanh định hướng - Tích hợp màn chắn gió và giá đỡ chống sóc - Tương thích với các loại máy ảnh DSLR, mirrorless và thiết bị di động
7	Hệ thống nội thất và điện trong phòng				
7.1	Cáp SDI truyền dẫn tín hiệu hình ảnh HD	Cuộn	5	10	Cáp truyền dẫn tín hiệu hình ảnh HD: - Cáp đồng trục SDI video kỹ thuật số chính xác 75 ohm - Thích hợp nhất cho truyền dẫn 3G-SDI / HD-SDI. - Cách nhiệt cao PE foam hoá. - Lớp cách điện nhiều lớp cho mỗi lớp được cho một tỷ lệ tạo bọt khác nhau được sử dụng để tăng cường độ. - Chống cháy theo tiêu chuẩn UL 1666 Rise
7.2	Giắc kết nối	Cái	40	100	Dùng kết nối thiết bị ghi hình và âm thanh
7.3	Giắc Đục + Cái (3 pin XLR)	Bộ	20	40	- Giắc canon đục thiết kế lớp vỏ Nickel cứng, đẹp và bền. Các tiếp điểm kết nối bằng bạc.
7.4	Cáp HDMI chuyên dụng 20m	Sợi	2	4	Hỗ trợ độ phân giải tối đa – 4K@60Hz (4:4:4)

CAO TÀI

7.5	Cáp HDMI chuyên dụng 3m	Sợi	6	12	Tốc độ truyền dữ liệu cao – Lên đến 18Gbps Hỗ trợ chuẩn HDMI – HDCP 2.2, HDR, EDID, ARC và CEC Hỗ trợ chuẩn âm thanh – Deep Color, x.v.ColorTM, 5.1/7.1 lossless Dolby TrueHD và DTS-HD surround sound
7.6	Cáp HDMI chuyên dụng 1,8m	Sợi	6	12	
7.7	Bộ chia HDMI 1:4	Cái	2	4	Bộ chia cổng HDMI in x 1: HDMI out x4: -Độ phân giải - 4K @ 60Hz (4: 4: 4) -Băng thông - 17,82Gbps -Tuân thủ - HDR10, HDCP 2.2 -Hoạt động EDID đơn giản, thông minh
8	Phòng kỹ thuật xử lý ghi hình				
8.1	Hệ thống xử lý ghi hình				
a)	Bảng vẽ bút XP Xpen	Bộ	2	4	Kích thước màn hình: 526,85 x 296,35mm -Phổ màu: Khoảng cách 88% NTSC, Adobe RGB $\geq$ 90%, sRGB $\geq$ 120% - Cảm biến chạm: 8192 mức - Màn hình: 16,7 triệu màu, Tương phản 1000: 1 - Độ phân giải đồ họa: 5080LPI - Cổng kết nối: 1 x USB-C, 2 x USB Hub, 1 x HDMI - Thời gian phản hồi: 14 mili giây - VESA Mount 100 x 100 mm, điểm sáng 250 cd / m2 - Nguồn điện đầu vào AC 110-240V, Nguồn điện đầu ra DC 12V 3A - Hệ điều hành tương thích: Windows® 11/10/8/7 trở lên và Linux và Mac OS X® 10.10 trở lên - Chứng chỉ: FCC / CE / EAC / NOM / PSE / WEEE / RCM / KC / RoHs / BIS
b)	Bộ máy tính xử lý Video	Bộ	4	8	HPC Adobe I9 12900K 64G NVIDIA RTX 3090 24GB

					CPU : INTEL CORE i9 12900K up 5.2GHz 16 CORE 24 Thread RAM : Gskill trident Z Neo 64GB (2x32GB) DDR4 3200MHz VGA : NVIDIA Geforce RTX 3090 24G
c)	Màn hình máy tính	Cái	4	8	Màn hình: Super ultra-wide 49" (124.46cm) 32:9 -Kiểu Panel : VA -Độ phân giải thực: 3840x1080 -Khu vực Hiển thị (HxV) : 1195.8 x 336.3 mm -Bề mặt Hiển thị Chống lóa, Pixel Pitch : 0.311mm, Góc nhìn (CR $\geq$ 10): 178°(H)/178°(V) - Màu sắc hiển thị: 1.07 tỉ - Tấm nền cong : 1800R, HDR (Dải tương phản động mở rộng) - Công nghệ GameFast Input, FreeSync 2 HDR technology Shadow Boost, Phần mềm Display Widget -Loa âm thanh nổi: 5W x 2 Stereo RMS - Cổng giao tiếp: HDMI in (v2.0) x2, DisplayPort 1.2 Giắc cắm tai nghe: 3.5mm Mini-Jack, USB: 3.0x2 Cổng USB lắp vào PC (upstream) : USB3.0 Loại-B x1 - Điện áp : 100-240V, 50 / 60Hz - Bảo mật: Khoá Kensington
d)	Thiết bị live streams trực tiếp	Bộ	2	4	Thiết bị studio phát trực tiếp di động kết hợp bộ mã hóa, trình chuyển đổi, giám sát và ghi lại tất cả trong một - Màn hình cảm ứng 7 inch làm màn hình và bảng điều khiển - Nhiều loại hình chụp khác nhau lên đến 1080p, chẳng hạn như DSLR, Drone, DV, GoPro, v.v. - Sản xuất nhiều camera, chuyển đổi tối đa 5 nguồn video



					- Truyền phát đa nền tảng, hỗ trợ Facebook, Youtube, Twitch Live và RTMPs - Thẻ SD dưới dạng thư viện video, hỗ trợ đọc và ghi video cục bộ trong khi truyền phát
e)	Bộ đàm liên lạc nội bộ	Bộ	2	4	Đảm bảo liên lạc đến 20 tầng nhà theo chiều cao - Liên lạc 1 đến 2 km nội thành - Pin LiOn 7.4V 3500 mAh (Sạc nhồi và nhanh), sử dụng 6-8 giờ. - Anten, HDSD, Dải tần số UHF :400- 470 Mhz - Dung lượng kênh tần số 16 kênh - Công suất phát 5 W - Chống Bụi
f)	Switch Gigabit PoE	Bộ	2	4	Thiết bị Switch 8 Cổng Gigabit RJ45: -PoE Passthrough Port: 4 -Hiệu suất: 8 Gbps -Công suất chuyển tiếp: 16 Gbps -Năng suất chuyển tiếp: 11.9 Mpps -Nguồn tiêu thụ tối đa: 12W -Cấp nguồn PoE hoặc adapter DC
g)	Thiết Bị Mạng Thu Phát Sóng WiFi	Bộ	2	4	Thiết bị phát sóng wifi chuyên dụng lắp đặt trong nhà. - Cấu hình tập trung bằng phần mềm Unifi Controller cài trên máy tính hoặc Cloud. - Hỗ trợ quản lý Guest Portal/Hotspot Support - Hỗ trợ roaming tốt. - Hỗ trợ 2 băng tần đồng thời 2,4 Ghz và 5Ghz - Chuẩn 802.11 a/b/g/n/ac (450 Mbps/ 2,4GHz và 867 Mbps/

					5GHz) - Chế độ hoạt động: Access Point - Cổng kết nối: 01 LAN x 10/100/1000Mbps - Anten tích hợp sẵn: MIMO 3x3 (2,4GHz) & MIMO 2x2 (5GHz) - Bảo mật: WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i - Hỗ trợ: VLAN theo chuẩn 802.11Q, WMM, giới hạn tốc độ truy cập AP cho từng người dùng - Vùng phủ sóng: bán kính phát sóng tối đa 180m trong môi trường không có vật chắn - Hỗ trợ kết nối đồng thời trên: 100 người - Nguồn PoE 24V, 0.5A
h)	HDD WD Red Plus 10TB 3.5 inch SATA III 256MB Cache 7200RPM	Bộ	2	4	Western Digital Red Plus tối ưu cho hệ thống NAS. Dung lượng : 10TB Kích thước 3.5 inch Vòng quay : 7200rpm Bộ nhớ đệm: 256MB cache SATA 3 : 6.0Gb/s
i)	Thiết bị lưu trữ NAS WD	Bộ	2	4	Integrated 1,6 GHz Marvell ARMADA 388 dual-core, Ram 2GB DDR3, 4 ổ đĩa Hỗ trợ
8.2	Nội Thất phòng Kỹ thuật + Điện lạnh				
a)	Bàn để thiết bị	Cái	2	4	Bàn nâng, hạ: -Kích thước mặt bàn 1600x800x25mm, mặt gỗ MDF cao cấp. -Tải trọng tối đa 1000N -Chiều cao tổng thể 700-1200MM

					- Tốc độ điều chỉnh 38mm/s, chiều cao tối thiểu 700mm, chiều cao tối đa 1200mm - Cảm biến giúp nhận diện và ngưng chuyển động khi phát hiện va chạm
b)	Tủ rack đựng thiết bị kết nối	Cái	2	4	Kích thước : Cao 830x Rộng 600x Sâu 600 or 800/1000 (mm) Kết cấu : Tủ đứng, hàn liền khung. Cánh trước : Cánh cửa lưới Tải trọng : 70kg Vật liệu : Thép tấm dày 1mm- 1,2mm Phụ kiện: 01 Quạt hút gió công suất 24W, Ổ cắm nguồn 4 chấu đa năng
c)	Tủ đựng đồ dụng cụ cá nhân	Cái	2	4	- Kích thước: Kích thước cả tủ: Cao: 1830mm, Rộng: 914 mm, Sâu: 450mm Kích thước mỗi ô: Cao: 430mm, Rộng: 300 mm, Sâu: 450mm - Số ngăn : 12 ngăn - Chất liệu: Sắt phun sơn tĩnh điện chống han rỉ, mài mòn, độ bền cao
d)	Máy điều hòa	Cái	2	4	Loại máy: 1 chiều (1HP, chỉ làm lạnh), Có Inverter -Công suất làm lạnh:1 HP - 8.500 BTU
9	Kho lưu trữ				
9.1	Tủ chuyên dụng đựng ống kính	Cái	2	4	Dung tích: 132 lít - Phạm vi độ ẩm: 25% -55% RH - Kích thước bên ngoài: 40 * 95 * 41,2 cm (W * H * D) - Kích thước bên trong: 36 * 34,9/46,6 (2 cửa) * 35,7 cm (W * H * D) - Loại kệ : 3 x Nhựa + 2 x Trượt - Loại cửa : Cửa kính 2 tầng

					- Sự tiêu thụ năng lượng: 5 Watts
9.2	Kệ sắt V đựng dao cụ	Cái	2	4	Kệ sắt đa năng kích thước : Dài 120cm, Rộng 30cm, Cao 120cm gồm 4 tầng
9.3	Máy hút ẩm	Cái	2	4	Phạm vi hoạt động: 90 - 120 m² -Công suất: 90 lít / ngày -Hệ thống điều khiển thông minh, màn hình LED kỹ thuật số -Chức năng thông minh: đèn báo đầy nước, chế độ hẹn giờ, điều chỉnh được độ ẩm như mong muốn, bộ nhớ lưu lại lịch sử làm việc. -Độ ồn thấp, tiết kiệm năng lượng, an toàn sử dụng, bảo vệ quá tải -3 chương trình tự động: chế độ thoải mái, chế độ sấy khô liên tục, tăng giảm độ ẩm yêu cầu theo mong muốn. -Trang bị máy nén
9.4	Tủ rack 6 đựng camera an ninh và hệ thống báo cháy	Cái	1	3	Kích thước: 550 (rộng) x 320 (cao) x 400 (sâu) mm - Tải trọng: 250kg
9.5	Hệ thống báo cháy	Bộ	1	3	Tủ Trung tâm báo cháy 5 kênh CM-P1-5L (nhận biết 5 khu vực khác nhau), Đầu báo nhiệt, Đầu báo khói quang, Chuông báo cháy, Nút nhất khẩn cấp, Đèn báo phòng. Đáp ứng theo quy định PCCC hiện hành.
9.6	Hệ thống an ninh (4 camera và báo trộm)	Bộ	1	3	Camera an ninh: - Cảm biến hình ảnh 1/1.8"CMOS quét liên tục, độ phân giải 3840x2160 - Giao thức Mạng: TCP / IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS,

					IPv6, UDP, Bonjour , SSL / TLS - Bảo mật: Bảo vệ bằng mật khẩu, mật khẩu phức tạp, mã hóa HTTPS, xác thực 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), hình mờ, bộ lọc địa chỉ IP, xác thực cơ bản và thông báo cho HTTP / HTTPS, WSSE và xác thực thông báo cho Giao diện video mạng mở , RTP / RTSP QUA HTTPS, Cài đặt thời gian chờ kiểm soát, Nhật ký kiểm tra bảo mật, TLS 1.2 - Cổng kết nối: Video out, Audio in-out, RJ45, RS-4851 RS485, Khe thẻ nhớ microSD / microSDHC / microSDXC - Phát hiện đăng nhập bất hợp pháp, tranh chấp tài nguyên IP, ngắt kết nối mạng. - Độ phân giải hình ảnh 8MP - Công nghệ DarkFigher hỗ trợ ánh sáng yếu. - Công nghệ WDR hỗ trợ hình ảnh rõ khi ngược sáng mạnh - Công nghệ nén H.265+ tiết kiệm băng thông và lưu trữ - Hỗ trợ 5 luồng cho cùng lúc nhiều loại ứng dụng
10	Tài liệu đào tạo				
10.1	Mô hình				Đào tạo, huấn luyện người sử dụng các trang thiết bị
10.2	Đào tạo, huấn luyện sử dụng	Gói	1		Đào tạo, huấn luyện người sử dụng các trang thiết bị

TIÊU CHUẨN ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

(Danh mục kèm theo Quyết định số: 268 /QĐ-ĐHNT ngày 02/3/2023)

Phụ lục 03: ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ HỆ THỐNG HẠ TẦNG CNTT PHỤC VỤ CHUYỂN ĐỔI SỐ THUỘC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

III	Hệ thống hạ tầng CNTT phục vụ chuyển đổi số				Diễn giải/Ghi chú (cấu hình, thông số kỹ thuật cơ bản hoặc tương đương)
1	Máy chủ siêu hội tụ (Phục vụ phòng họp....)	Bộ	4	10	CPU: 02 x Intel Xeon Silver 4310 (12C, 2.1G, 120W) Ram: 04 x 32GB 3200MHz RDIMM Memory Hệ thống lưu trữ: 04 x 1.92TB SATA 6Gbps 1.3DWPD SFF SSD PM893 01 Module mạng Intel I350-T4 Quad Port 1GbE OCP 3.0 RJ-45 (4 port 1GbE) DS120 G2 SFF Chassis Tiered SKU 2 SFF Chassis Tiered SKU 1U Remote CPU HeatSink Cable ASSY S5X SATA MB-IB*2 3.3V 1A Cable ASSY S5X SATA MB-IB 3.3V 1A Cáp nguồn: 02 x Power Cord IEC C14 TO IEC C13 250VAC 10A Worldwide Approvals 0.7M
2	Hệ thống máy chủ siêu hội tụ (hệ thống LMS)	HT	1	3	Bao gồm 3 bộ server: + CPU: Intel Xeon Silver 4210R (10C 2.4G 100W) + Ram: 02 x 32GB DDR4 R-DIMM 2933MHz + Hệ thống lưu trữ: 480GB SATA 6Gbps 3DWDP SFF SSD S4610 + Card SAS HBA: Broadcom SAS3216 HBA Mezzanine for SFF

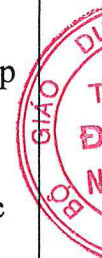
					Chassis + Bộ nhớ MLC 128GB + Card mạng 2 cổng tốc độ cao: Mellanox ConnectX-4 LX EN Dual Port 25GbE OCP Mezzanine + Card mạng 2 cổng tốc độ cao: ConnectX-4 Lx EN Ethernet network interface card + Transceiver SFP28 tốc độ 25GbE: 4 x Mellanox transceiver, 25GbE, SFP28 connector to LC-LC, 850nm, SR, up to 100m + Cáp nguồn: 2 x Power Cord IEC C14 TO IEC C13 250VAC 10A Worldwide Approvals 0.7M + Nguồn: (1+1) High-efficiency, redundant, hot-plug power supply unit (PSU), titanium 1200W Hệ thống bao gồm: 3 Máy chủ 3 Phần mềm quản trị máy chủ Advisor Foundation 1 Phần mềm quản trị máy chủ tập trung Advisor Foundation Base 3 Phần mềm ảo hóa máy chủ 1 Phần mềm quản trị tập trung ảo hóa 3 Phần mềm ảo hóa lưu trữ
3	Thiết bị lưu trữ phục vụ chuyển đổi số	Bộ	1	3	02 Controller Tính năng Foundation Base Package Hệ thống lưu trữ: 24 x 1.9TB SSD (1 DWPD) 02 x module iSCSI 10Gbps SFP 2port

					02 x module FC 16/32G 4port, kèm theo 4 transceivers 16Gbps Fibre Channel SFP – Shortwave Power cord IEC C14 TO IEC C13 250VAC 10A Worldwide Approvals 1.5M 50/125 LC/LC LSZH 1M 2f round SB 10gig OM4 SAS/SAS7.2K/Flash drive mounted: 1/5/6 RAID1: 2D+2D, 4D+4D; RAID5: 3D+1P, 4D+1P, 6D+1P, 7D+1P; RAID6: 6D+2P, 12D+2P, 14D+2P
4	Thiết bị cân bằng tải cho máy chủ	Cái	1	3	Memory: 32 GB Ethernet Ports: 4x 10GE SFP+ 6x 10/100/1000 CU Transceivers support: 10GE SFP+: SR, LR System throughput, Gbps (L7 throughput): 20 L7 HTTP requests/sec: 1700000 SSL transactions/sec (2K key certificates): 22000 ECDHE transactions/sec: 10000 SSL throughput, Gbps: 20 Compression throughput, Gbps: 4 ICA Proxy/SSL VPN concurrent users (125 Kbps Response Packet Size): 12000 Power supplies: 1 Max power supply: 275W
5	Bộ chuyển mạch Core Switch	Cái	1	3	Nexus 9300-FX w/24p 1/10/25G & 6p 40/100G SNTC-8X5XNBD Nexus 9300-FX w/24p 1/10/25G 6p 40/100G Dummy PID for Airflow Selection Port-side Intake Dummy PID for mode selection Nexus 9500, 9300 NX-OS Software 10.2.3 (64bit) Cisco Silicon

ĐẠO TẠO

					Nexus 3K/9K Fixed Accessory Kit, 1RU front and rear removal Nexus NEBs AC 500W PSU - Port Side Intake Cabinet Jumper Power Cord, 250 VAC 10A, C14-C13 Connectors Nexus Fan, 30CFM, port side intake airflow 100GBASE-CR4 Passive Copper Cable, 3m OPT out for "Default" DCN Subscription Selection
6	Thiết bị Tường lửa	Bộ	1	3	GE RJ45 Ports: 16 GE RJ45 Management / HA: 1/1 GE SFP Slots: 8 10 GE SFP+ FortiLink Slots (default): 2 10 GE SFP+ Slots: 2 USB Port: 1 Console Port: 1 Onboard Storage: 1x 480 GB SSD IPS Throughput: 5 Gbps NGFW Throughput: 3.5 Gbps Threat Protection Throughput: 3 Gbps IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP): 27 / 27 / 11 Gbps Firewall Latency (64 byte, UDP): 4.78 μs Firewall Throughput (Packet per Second): 16.5 Mpps Concurrent Sessions (TCP): 3 Million Firewall Policies: 10 000 IPsec VPN Throughput (512 byte): 13 Gbps SSL-VPN Throughput: 2 Gbps SSL Inspection Throughput: 4 Gbps SSL Inspection Concurrent Session: 300 000 Application Control Throughput: 13 Gbps

					CAPWAP Throughput (HTTP 64K): 20 Gbps Maximum Number of FortiAPs: 256 / 128 Điện áp: 100–240V AC, 50/60 Hz
7	Switch quản lý	Cái	1	3	24x 10/100/1000, liên kết lên 4x 1G SFP Catalyst 1000 24port GE, 4x1G SFP SNTC-8X5XNBD Catalyst 1000 24port GE, 4x1G SFP, LANBa AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M
8	Hệ thống lưu điện	HT	1	3	Nguồn vào 380VAC (L-L) / 220VAC (L-N)/ Tần số: 50/60 Hz (40 ~ 70 Hz) Ngưỡng điện áp: 208VAC ~ 476VAC (120VAC ~ 275 VAC: Đầy tải) Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) hoặc 1 pha Hệ số công suất: $\geq 0,99$, Tương thích với máy phát điện Nguồn ra: Công suất: 20 KVA / 18 KW / Số pha : 1 pha (2 dây + dây tiếp đất) Điện áp 220VAC can be set 230/240VAC $\pm 1\%$ Dạng sóng: Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào nguồn ắc quy Tần số: Đồng bộ với nguồn vào 50/60Hz $\pm 4\text{Hz}$ hoặc 50Hz $\pm 0,05\text{Hz}$ (chế độ ắc quy) Hiệu suất $>93.5\%$ battery ($>98\%$ ECO Mode) Chế độ Bypass: Quá tải, UPS lỗi Khả năng chịu quá tải 105% ~ 125% sau 10 phút, 125% ~ 150% trong 30 giây, $>150\%$ trong 0,5 giây GIAO DIỆN Bảng điều khiển: Nút khởi động / tắt nguồn, Nút Test / tắt còi báo LED / LCD hiển thị trạng thái Chế độ điện lưới, chế độ ắc quy, chế độ Bypass, dung lượng tải, dung lượng ắc quy, báo trạng thái hư hỏng.



				Cổng giao tiếp: RS232, khe cắm mở rộng Phần mềm quản lý: Phần mềm quản trị Winpower đi kèm, cho phép giám sát, tự động bật / tắt UPS và hệ thống. Hỗ trợ tất cả các hệ điều hành Linux, Window, Unix, Sun Thời gian chuyển mạch: 0 ms Chức năng N+X: Đặt hàng theo yêu cầu Bộ nguồn DC Backup 8 phút - 100% tải Tủ đựng ắc quy DCX A08 Acquy 12V26AH Ecotek Phụ kiện đi kèm trong tủ Acqui (MCB, Cable Power, cost, Cable acqui) Thiết bị kết nối song song Parallel Module 3C20KS-LCD (Bộ card song song): 2 Cable kết nối song song: 2 Card NMC (Card điều khiển UPS qua mạng LAN): 2 GMS (Báo tình trạng UPS qua tin nhắn SMS): 1
--	--	--	--	---

TIÊU CHUẨN ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

(Danh mục kèm theo Quyết định số: 268/QĐ-ĐHNT ngày 02/3/2023)

Phụ lục 04: ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ PHỤC VỤ ĐÀO TẠO KHỐI NGÀNH KINH TẾ - KẾ TOÁN, DU LỊCH, XÃ HỘI NHÂN VĂN THUỘC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

TT	Tiêu chuẩn, định mức	Đơn vị tính	Số lượng				Diễn giải/Ghi chú (cấu hình, thông số kỹ thuật cơ bản hoặc tương đương)
			Phòng học dưới 50 chỗ		Phòng học từ 50 chỗ trở lên		
			Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa	
1	Màn hình máy tính (phục vụ đào tạo)	Cái	20	50	50	80	- Màn hình: kích thước tối thiểu 22” Full HD Led - Giao diện: 1920x1080, 16:9, VGA, Display port
2	Máy tính bộ	Bộ	20	50	50	80	Bộ xử lý trung tâm: 11th Generation Intel® Core™ i5-11500, 12 MB Cache, 6 Core, 12 Threads, 2.7 GHz to 4.6 GHz, 65 W Chipset: Intel® Q570 Chipset Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Hỗ trợ mở rộng ≥ 64GB Hỗ trợ 2 khe cắm DDR4 Ổ cứng: ≥ 256 GB SSD M.2 Hỗ trợ các loại ổ đĩa: SATA, SSD Khả năng lắp đặt ổ cứng tối đa: 1 x M.2 2230 slot for Wi-Fi and Bluetooth card 1 x M.2 2230/2280 slot for SSD/Intel Optane 1 x M.2 2280 slot for SSD/Intel Optane Card giao tiếp mạng: ≥1 cổng giao tiếp mạng chuẩn GbE (100/1000)

							Cổng kết nối: Front 1 Universal audio jack 1 re-tasking Line-in/Line out audio port 1 USB 3.2 Gen 2x2 Type-C port (Gen 2x1 Type-C when configured with 10th Generation Intel processors) 1 USB 3.2 Gen 2 Type-A port with PowerShare Rear 1 RJ45 Ethernet port 1 Serial/Video port with Serial port/PS2 port/VGA port/DisplayPort 1.4 port/HDMI 2.0 Port/USB 3.2 Gen2 Type-C® Port with DP Alt-mode (optional) 1 USB 3.2 Gen 1 Type-A port 1 USB 3.2 Gen 1 Type-A port with Smart Power on 2 USB 3.2 Gen 2 Type-A ports 2 DisplayPort 1.4 ports
3	Camera (quan sát, theo dõi, tương tác trực tuyến)	Cái	2	5	4	10	Camera tương tác học trực tuyến - Cảm biến hình ảnh 1/1.8"CMOS quét liên tục - Giao thức Mạng: TCP / IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour , SSL / TLS - Bảo mật: Bảo vệ bằng mật khẩu, mật khẩu phức tạp, mã hóa HTTPS, xác thực 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), hình mờ, bộ lọc địa chỉ IP, xác thực cơ bản và thông báo cho HTTP / HTTPS, WSSE và xác thực thông báo cho Giao diện

						video mạng mở , RTP / RTSP QUA HTTPS, Cài đặt thời gian chờ kiểm soát, Nhật ký kiểm tra bảo mật, TLS 1.2 - Cổng kết nối: Video out, Audio in-out, RJ45, RS-4851 RS485, Khe thẻ nhớ microSD / microSDHC / microSDXC - Phát hiện đăng nhập bất hợp pháp, tranh chấp tài nguyên IP, ngắt kết nối mạng. - Công nghệ DarkFigher hỗ trợ ánh sáng yếu. - Công nghệ WDR hỗ trợ hình ảnh rõ khi ngược sáng mạnh - Công nghệ nén H.265+ tiết kiệm băng thông và lưu trữ - Hỗ trợ 5 luồng cho cùng lúc nhiều loại ứng dụng	
4	Màn hình tương tác	Cái	1	2	2	4	Màn hình cảm ứng: - Kích thước màn hình 86”, độ phân giải 3840x2160, độ sáng 350 cd/m2, độ tương phản 1200:1, thời gian đáp ứng 6ms, Gam màu 90% NTSC, Góc nhìn 178o(H)/ 178o(H) - Hệ điều hành Android 8.0, bộ xử lý 4 nhân 2xA73 + 2xA53, 1,5GHz, bộ nhớ 32 GB, NIC 100 Mbps - Màn hình cảm ứng đa điểm 20 điểm, Kính trợn GlassAG, thời gian phản hồi chạm <10ms, Độ chính xác cảm ứng ± 1 mm (≥ 90% diện tích chạm) - Cổng kết nối: HDMI vào x2, HDMI ra x1, RJ45 x2 (100Mbps), truyền dữ liệu USB x4, Hỗ trợ kết nối Bluetooth 5.0 chuẩn BLE - Nguồn điện: 100-240VAC.
5	Thiết bị Wifi Access Point GWN7625 - 16 SSID	Cái	1	2	2	4	200 client đồng thời, Cự ly 175 mét - Tính năng mesh kết nối không dây, Cloud controller và hardware controller, roaming tự động - Hỗ trợ Wifi Marketing, Voucher, landing page, Radius - 2 băng tần: 2x2- 2,4Ghz và 4x4-5Ghz, Công nghệ

							MU-MIMO, Băng thông 2,03Gbps, 2 cổng LAN (1 PoE 48V)
6	Microphone thu âm đa hướng	Cái	1	2	2	4	Micro không dây cho Giảng viên/SV - Mảng bao gồm 32 Mic, thu âm trong bán kính 10m, - Đáp ứng tần số: 20 Hz- 16 kHz - Cảnh báo trạng thái hoạt động bình thường và bất thường của thiết bị - Công nghệ ngăn tiếng vang, chống dội âm với thuật toán AEC, giảm tạp âm thông minh từ môi trường ngoài - Bộ xử lý DSP, công nghệ AGC nhận ra âm thanh rõ ràng, trung thực cao - Hỗ trợ truyền luồng âm thanh đến Camera mạng và DVR/NVR
7	Loa	Cái	2	6	4	8	Loa kết nối không dây với bộ Micro thu âm đa hướng - Công suất: 15Wx2
8	Bộ bàn ghế chuyên dụng cho Giảng viên	Bộ	1	2	1	3	Bàn giáo viên - Chất liệu: Gỗ tự nhiên, gỗ ép - Ngăn để hồ sơ: 02 - Hộc để hồ sơ có khóa: 01 - Khay để CPU: Có - Nước sản xuất: Việt Nam Năm sản xuất: sau 2022 Ghế giáo viên:
9	Bộ bàn ghế cho Sinh viên	Bộ	30	50	51	100	Bàn: Gỗ cao su ghép tự nhiên, dày 18mm, được sơn PU, đã qua xử lý mối mọt, cong vênh, chống ẩm mốc, chống thấm nước. - Chân thép chắc chắn, sơn tĩnh điện - Nước sản xuất: Việt Nam Ghế: không gấp, đệm mút - Mặt ghế: đệm mút bọc vải nỉ dày.

							- Chân ghế: khung thép sơn tĩnh điện, chịu lực tốt. 4 chân ghế có gắn nút cao su chống trượt. - Nước sản xuất: Việt Nam
10	Đèn chiếu sáng phòng học	-	-	-	-	-	Theo thiết kế
11	Hệ thống phần mềm tương thích						Gói phần mềm hỗ trợ lớp học
12	Hệ thống máy chủ						Máy chủ Nhà trường đã đáp ứng được yêu cầu của Hệ thống phục vụ lớp học thông minh

ĐÀO TẠO

TIÊU CHUẨN ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)

(Danh mục kèm theo Quyết định số: 268/QĐ-ĐHNT ngày 02/3/2023)

**Phụ lục 05: ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ THUỘC
TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG (BỔ SUNG)**

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng trang bị	
			Tối thiểu	Tối đa
1	Bài giảng điện tử	Môn	30	100
2	Học liệu điện tử	Bộ	30	100