ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

Số: 6513 /QĐ-ĐHBK

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Đà Nẵng, ngày 20 tháng 11 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành bổ sung, điều chỉnh Tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo của Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

Căn cứ Luật Giáo dục đại học số 125/2025/QH15 ngày 10 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng tài sản công số 15/2017/QH14 ngày 21 tháng 6 năm 2017;

Căn cứ Nghị định số 32/CP ngày 04 tháng 4 năm 1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Đà Nẵng;

Căn cứ Nghị định số 186/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng tài sản công;

Căn cứ Nghị định số 334/2026/NĐ-CP ngày 20 tháng 8 năm 2026 của Chính phủ quy định về tự chủ của cơ sở giáo dục đại học, cơ sở giáo dục nghề nghiệp; cơ chế tài chính đối với giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp; chương trình trọng điểm quốc gia đào tạo tiến sĩ toàn thời gian;

Căn cứ Quyết định số 1117/QĐ-TTg ngày 25 tháng 9 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình xây dựng mô hình nguồn tài nguyên giáo dục mở trong giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 15/2025/QĐ-TTg ngày 14 tháng 6 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị;

Căn cứ Quyết định số 10/2026/QĐ-TTg ngày 09 tháng 3 năm 2026 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 15/2025/QĐ-TTg ngày 14 tháng 6 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị;

Căn cứ Thông tư số 14/2023/TT-BGDĐT ngày 17 tháng 7 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định tiêu chuẩn thư viện cơ sở giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 141/2025/TT-BTC ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ quản lý, tính hao mòn, khấu hao tài sản cố định tại cơ quan, tổ chức, đơn vị và tài sản cố định do Nhà nước giao cho doanh nghiệp quản lý không tính thành phần vốn Nhà nước tại doanh nghiệp;

Căn cứ Thông tư số 58/2026/TT-BGDĐT ngày 07 tháng 7 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo hướng dẫn về Quy chế tổ chức và hoạt động của cơ sở giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 66/2026/TT-BGDĐT ngày 11 tháng 8 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo hướng dẫn tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 73/2026/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 8 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định phân cấp thẩm quyền của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo trong lĩnh vực quản lý, sử dụng tài sản công; mua sắm, sửa chữa, cải tạo, nâng cấp tài sản công sử dụng kinh phí chi thường xuyên ngân sách nhà nước; phê duyệt dự toán nhiệm vụ quy hoạch, nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư dự án đầu tư công không có cấu phần xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 995/2026/QĐ-BGDĐT ngày 23 tháng 4 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc phê duyệt danh sách các chương trình đào tạo kỹ sư, thạc sĩ tài năng thuộc các lĩnh vực STEM tham gia Đề án đào tạo nguồn nhân lực phục vụ phát triển công nghệ cao giai đoạn 2025–2035 và định hướng tới năm 2045 theo Quyết định số 1002/QĐ-TTg ngày 24 tháng 5 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ;

Căn cứ Quyết định số 3926/QĐ-ĐHĐN ngày 14 tháng 10 năm 2025 của Giám đốc Đại học Đà Nẵng phê duyệt 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 Bách khoa;

Căn cứ Quyết định số 4311/QĐ-ĐHĐN ngày 30 tháng 10 năm 2026 của Giám đốc Đại học Đà Nẵng ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Đà Nẵng;

Căn cứ Công văn số 4552/ĐHĐN-BQLCSVCĐT ngày 19 tháng 11 năm 2026 của Giám đốc Đại học Đà Nẵng về việc thống nhất ban hành bổ sung tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng của Trường Đại học Bách khoa;

Căn cứ Quyết định số 6000/QĐ-ĐHBK ngày 30 tháng 10 năm 2026 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa ban hành Quy chế tạm thời về tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng;

Căn cứ Quyết định số 5274/QĐ-ĐHBK ngày 24 tháng 10 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa ban hành Chiến lược phát triển Trường Đại học Bách khoa giai đoạn 2025–2030, tầm nhìn đến năm 2045;

Căn cứ Tờ trình số 464/TTr-CSVC ngày 19 tháng 11 năm 2026 của Trưởng phòng Phòng Cơ sở Vật chất, Trường Đại học Bách khoa về việc ban hành bổ sung tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng của Trường Đại học Bách khoa;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Phòng Cơ sở Vật chất.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành bổ sung, điều chỉnh tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo của Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng (chi tiết theo Phụ lục đính kèm).

Điều 2. Trên cơ sở tiêu chuẩn, định mức được ban hành tại Điều 1, Trường Đại học Bách khoa sử dụng làm căn cứ để lập kế hoạch và dự toán ngân sách; giao, đầu tư xây dựng, mua sắm máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo bảo đảm tiết kiệm, hiệu quả và đúng quy định hiện hành của Nhà nước.

Điều 3. Xử lý chuyển tiếp và bãi bỏ nội dung không còn phù hợp:

1. Bãi bỏ áp dụng nội dung III.7 (Bộ môn) tại Mục 2 Phần Phụ lục ban hành kèm theo Quyết định số 3926/QĐ-ĐHĐN ngày 14 tháng 10 năm 2025 của Giám đốc Đại học Đà Nẵng đối với Trường Đại học Bách khoa kể từ ngày Quyết định này có hiệu lực.

2. Các định mức điều chỉnh tại Phụ lục kèm theo Quyết định này thay thế định mức tương ứng đã ban hành tại Quyết định số 3926/QĐ-ĐHĐN ngày 14 tháng 10 năm 2025 của Giám đốc Đại học Đà Nẵng. Các nội dung khác của Quyết định số 3926/QĐ-ĐHĐN tiếp tục có hiệu lực thi hành cho đến khi được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế theo quy định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 5. Trưởng phòng Phòng Tổ chức - Hành chính, Trưởng phòng Phòng Kế hoạch - Tài chính, Trưởng phòng Phòng Cơ sở Vật chất, Trưởng các đơn vị và cá nhân có liên quan thuộc Trường Đại học Bách khoa chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 5;
- Đại học Đà Nẵng (để báo cáo);
- Ban QLCSVC&ĐT - ĐHĐN (để phối hợp);
- Các Phó Hiệu trưởng (để biết);
- Lưu: VT, CSVC.

HIỆU TRƯỞNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

PGS.TS. Nguyễn Hữu Hiếu

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

Phụ lục

BỔ SUNG TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC SỬ DỤNG MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DÙNG THUỘC LĨNH VỰC GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỦATRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA, ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

(Kèm theo Quyết định số 6513 /QĐ-ĐHBK ngày 20 tháng 11 năm 2026 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa)

1. Tiêu chuẩn, định mức máy móc thiết bị văn phòng phục vụ làm việc

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	**Giám đốc Chương trình đào tạo**		
1	Bộ bàn ghế làm việc	Bộ	1
2	Máy vi tính	Bộ	1
3	Máy in (1 bộ /3 người sử dụng)	Bộ	1
4	Tủ đựng tài liệu	Bộ	1
II	**Nhóm chuyên môn chính**		
5	Bộ bàn ghế làm việc	Bộ/ giảng viên	1
6	Hệ thống máy chiếu hoặc tivi	Hệ thống	1
7	Bộ tủ đựng tài liệu	Bộ	1
8	Bộ bàn họp, tiếp sinh viên và thiết bị văn phòng họp	Bộ	1

2. Tiêu chuẩn, định mức máy móc thiết bị chuyên dùng tại các phòng thí nghiệm nhằm xây dựng và bổ sung trang thiết bị hiện đại hóa cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	**Phòng thí nghiệm động cơ đốt trong hiện đại (Khoa Cơ khí Giao thông và Năng lượng)**		
1	Hệ thống thử nghiệm động cơ Hydrogen / nhiên liệu xanh - đa nhiên liệu (Green Combustion Engine Test Bench)	Hệ thống	02
2	Hệ thống nghiên cứu Fuel Cell & Hydrogen Hybrid Powertrain systems	Hệ thống	02
3	Hệ thống thí nghiệm động cơ thông minh và chẩn đoán quang học thông qua quá trình cháy: Smart Combustion & Optical Diagnostics Techniques	Hệ thống	02
II	**Phòng thí nghiệm ô tô điện và phương tiện giao thông xanh (Khoa Cơ khí Giao thông và Năng lượng)**		
4	Hệ thống mô phỏng và thử nghiệm phương tiện tự hành (Autonomy)	Hệ thống	02
5	Hệ thống mô phỏng hoạt động phanh điện từ tái sinh, tích hợp PLC/HMI để chẩn đoán lỗi	Hệ thống	02
6	Hệ thống Mô phỏng Hư hỏng Cơ khí & Thu thập dữ liệu (Railway CBM Platform)	Hệ thống	02
7	Bệ thử Ma sát Lăn - Trượt Bánh Ray (Research-grade Twin Roller)	Hệ thống	02

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
8	Hệ thống Thử nghiệm Động lực học và Dao động Giá chuyển hướng (Bogie Dynamics & Suspension Test Rig)	Hệ thống	02
III	**Phòng thí nghiệm nhà máy thông minh**		
9	Gói phần mềm Visual Components mô phỏng hệ thống sản xuất ô tô, pin cho xe điện	Bộ	10
10	Bộ máy tính cấu hình cao phục vụ mô phỏng hệ thống công nghiệp, dự đoán bảo trì	Bộ	10
IV	**Phòng thí nghiệm kết cấu nhẹ**		
11	Hệ thống thiết bị bơm hút vật liệu tự động, kích thước thể tích 3m x 2,5 m x 2m (gia nhiệt khuôn tự động, hút nhựa và điều khiển quá trình tự động)	Hệ thống	02
12	Máy đo sức bền lửa vật liệu nhẹ Cone Calorimeter	Máy	02
V	**Phòng thí nghiệm đường sắt tốc độ cao**		
13	Bộ đo hình học đường ray số	Bộ	01
14	Bộ đo biến dạng ray và độ mòn ray laser	Bộ	01
15	Bộ đo rung, tiếng ồn, dao động nền và địa chấn kỹ thuật	Bộ	01
16	Thiết bị đo lực tương tác bánh xe – ray	Bộ	01
17	Thiết bị kiểm tra không phá hủy NDT ray, mối hàn, kim loại bằng siêu âm phased array	Bộ	01
18	Bộ thí nghiệm độ cứng/nén động nền đường – ballast – subgrade	Bộ	01
19	Bộ mô hình ray, tà vẹt, phụ kiện liên kết ray, slab track/ballastless track và ghi đường sắt	Bộ	01
20	Hệ data logger di động và phụ kiện đo hiện trường	Bộ	01
21	Cảm biến đo lường chuyên dụng các loại: Cảm biến gia tốc 3 trục (loại IEPE/ICP); Cảm biến vận tốc góc / IMU độ chính xác cao; Hệ thống Đo từ xa vô tuyến; Cảm biến biến dạng (Strain Gauges); Cảm biến lực (Load cell); Microphone đo lường Class 1	Bộ	01
22	Hệ thống thu nhận số liệu (DAQ) phân tán công nghiệp	Hệ thống	01
23	Phần mềm thu nhận và phân tích dữ liệu	Gói	01
24	Thiết bị phụ trợ, hệ thống cáp kết nối và thiết bị kiểm chuẩn	Bộ	01
25	Bộ mô hình giá chuyển hướng	Bộ	01
VI	**Phòng thí nghiệm chế tạo số**		
26	Máy hiện sóng số hỗn hợp 4 kênh	Máy	01
27	Nguồn một chiều (DC) khả trình giả lập nguồn năng lượng mặt trời	Bộ	01
28	Đầu dò sai lệch điện áp cao, băng thông ≥ 200 MHz, điện áp đỉnh tối đa ≥ 1.500 Vpk.	Cái	08
29	Đầu đo dòng điện AC/DC, băng thông ≥ 50 MHz, dòng điện một chiều tối đa ≥ 50 ADC	Cái	04
30	Bộ khuếch đại đầu đo dòng điện, băng thông ≥ 50 MHz, tự động tương thích đầu đo AC/DC	Bộ	04

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
31	Đồng hồ kìm đo điện	Cái	15
32	Máy hiện sóng số	Máy	5
33	Thiết bị đo linh kiện điện tử dán – Đo linh kiện SMD như R, C, diode	Cái	10
34	Bộ nguồn DC lập trình được – Cấp nguồn DC ổn định cho nghiên cứu và thử nghiệm	Bộ	5
35	Bộ chuyển đổi tăng áp DC-DC công suất lớn – Thử nghiệm chuyển đổi và tăng áp DC	Bộ	10
36	Bộ nguồn DC tuyến tính 5V/10A – Cấp nguồn DC ổn định	Bộ	10
37	Bộ nguồn DC tuyến tính 12V/30A – Cấp nguồn DC dòng lớn	Bộ	20
38	Máy hàn linh kiện và gia công mạch điện tử – Hàn và gia công mạch điện tử	Máy	2
39	Máy khoan mạch PCB – Khoan lỗ PCB	Máy	2
40	Kit vi điều khiển ARM Cortex – Nghiên cứu và phát triển hệ thống nhúng	Hệ	20
41	Module vi điều khiển ARM Cortex – Phát triển hệ thống điều khiển nhúng	Hệ	20
42	Bộ nạp/chạy chương trình vi điều khiển – Nạp firmware và debug	Bộ	20
43	Bộ chuyển đổi USB sang RS485 – Giao tiếp truyền thông RS485	Bộ	20
44	Bộ chuyển đổi USB sang UART TTL – Giao tiếp UART TTL	Bộ	20
45	Bộ nạp vi điều khiển chuyên dụng – Nạp firmware cho IC và vi điều khiển	Bộ	20
46	Tủ đựng linh kiện điện tử – Lưu trữ và phân loại linh kiện	Cái	5
47	Màn hình HMI cảm ứng công nghiệp – Hiển thị và điều khiển giao diện hệ thống	Cái	20
48	Máy phơi sáng UV: Chiếu tia cực tím ép chân không để định hình mạch PCB	Máy	2
49	Bể ăn mòn PCB: Thùng đứng có sục khí và gia nhiệt để mòn đồng thừa.	Cái	10
50	Phần mềm hỗ trợ thực hiện toàn diện các nhiệm vụ kỹ thuật liên quan đến độ tin cậy, tính sẵn sàng, khả năng bảo trì và an toàn của hệ thống điện tử, cơ điện tử và cơ khí.	license	10
51	Bộ các phần mềm của Hệ thống (ANSYS Maxwell hoặc các nhãn hiệu tương đương)	license	1
52	Hệ thống phần cứng vận hành phần mềm mô phỏng điện từ trường (gồm 01 máy chủ, 01 máy trạm, 05 máy tính đồng bộ, 01 UPS cho máy chủ- ANSYS Maxwell hoặc các nhãn hiệu tương đương)	Hệ thống	1
53	Thiết bị thu thập dữ liệu (DAQ) đa năng kết nối qua cổng USB (NI USB-6363 hoặc các nhãn hiệu tương đương)	Bộ	1
54	MATLAB + Simulink + Simscape Electrical + Deep Learning Toolbox	license	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
55	Hệ thống mô phỏng thời gian thực phần cứng trong vòng lặp (OPAL-RT OP4610XG2 Real-time Simulator (với eHS FPGA), Phần mềm RT-LAB perpetual + eHS Toolbox, Bộ Interface I/O & Communication Modules hoặc các nhãn hiệu tương đương)	Hệ thống	1
56	Máy phân tích công suất tiêu thụ cho các thiết bị điện tử và IoT	Bộ	2
VII	**Phòng thí nghiệm cơ sở kỹ thuật nhiệt**		
57	Máy đo điện 1 pha	Cái	2
58	Ampe kìm đo công suất	Cái	5
59	Máy đo tốc độ động cơ	Cái	3
60	Máy tính dùng mô phỏng	Cái	2
61	Phần mềm mô phỏng khí động lực học	Bộ	1
62	Mô hình năng lượng tái tạo tích hợp mặt trời và gió	Hệ thống	2
63	Máy đo quang phân tích nước lò hơi	Cái	2
VIII	**Phòng thí nghiệm nhiệt lạnh (sấy, lạnh & điều hoà không khí)**		
64	Cân điện tử nạp gas lạnh	Cái	5
65	Bộ nhiệt kế đo nhiệt độ luồng gió và đo tiếp xúc trực tiếp	Cái	5
66	Máy phát hiện ga lạnh rò rỉ	Cái	5
67	Bộ dụng cụ đồ nghề cho ga lạnh(bơm hút chân không, đồng hồ đo ga, đo dòng, dây nạp ga, van, loe ống, cờ lê, túi)	Bộ	3
68	Hệ thống đào tạo hiệu quả năng lượng hệ thống điều hòa không khí	Hệ thống	2
69	Mô hình thiết bị đào tạo hiệu suất năng lượng máy nén khí	Bộ	2
70	Hệ thống thí nghiệm tích trữ lạnh	Hệ thống	2
71	Mô hình thí nghiệm hệ thống lạnh ghép tầng.	Hệ thống	1
72	Mô hình thí nghiệm hệ thống lạnh sâu hoá lỏng hydrogen	Hệ thống	1
73	Hệ thống thí nghiệm sấy tuần hoàn tác nhân sấy	Bộ	1
74	Mô hình hệ thống điều hòa phòng sạch	Hệ thống	1
75	Mô hình phòng mô phỏng điều kiện môi trường	Hệ thống	1
76	Mô hình thiết bị đào tạo máy điều hòa/quạt tiết kiệm năng lượng	Bộ	1
77	Mô hình thiết bị đào tạo hệ thống sưởi	Bộ	1
78	Mô hình thiết bị đào tạo hệ thống nghiên cứu năng lượng nhiệt mặt trời với bộ thu nhiệt thực tế	Bộ	1
79	Mô hình thiết bị đào tạo về năng lượng lai giữa năng lượng mặt trời và năng lượng gió	Bộ	1
IX	**Phòng thí nghiệm năng lượng nhiệt (lò hơi, năng lượng mới, nhà máy nhiệt điện)**		
80	Máy đo nồng độ Oxy	Cái	2
81	Mô hình thí nghiệm đánh giá tiết kiệm năng lượng cho tòa nhà	Bộ	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
82	Mô hình thí nghiệm phối trộn đa nhiên liệu biomass và xác định các đặc tính viên nhiên liệu phối trộn	Bộ	1
83	Máy phân tích khói thải	Bộ	2
84	Mô hình thiết bị khí hóa biomass phát điện	Bộ	1
85	Hệ thống phun tạo lớp xúc tác cho pin nhiên liệu	Bộ	1
86	Máy khuấy tần số cao	Cái	2
87	Máy khuấy từ	Cái	2
88	Máy rung siêu âm	Cái	2
89	Bộ kiểm tra hoạt động của pin nhiên liệu	Bộ	1
90	Thiết bị đo điện hóa	Bộ	1
91	Kính hiển vi laser	Bộ	2
92	Thiết bị đo lưu lượng khí thải	Bộ	1
X	**Phòng thí nghiệm Thiết kế số, Digital Twin và Sản xuất 4.0 (Khoa Cơ khí)**		
93	Trung tâm gia công CNC thông minh 3-6 trục	Máy	1
94	Máy EDM	Máy	1
95	Hệ thống mô phỏng thiết kế số và sản xuất Digital Twin	Bộ	1
96	Máy in 3D kim loại	Máy	2
97	Kính hiển vi đo lường số	Máy	1
98	Hệ thống kiểm tra ngoại quan bằng thị giác máy và AI	Bộ	1
99	Máy in 3D composite	Máy	1
100	Hệ thống đo kiểm quang học và phân tích hình ảnh vật liệu số hóa (CCD camera)	Bộ	1
101	Máy đo lưu biến hỗn hợp polymer	Máy	1
XI	**Phòng thí nghiệm Robot và AI**		
102	Hệ thống đa robot/xe tự hành mặt đất tương tác cùng hệ thống sa bàn được cấu hình tùy biến	Bộ	1
103	Hệ thống cảm biến thông minh trong sản xuất & Thị giác máy tính (AI Vision)	Bộ	3
104	Hệ thống định vị phòng thí nghiệm	Bộ	1
105	Thiết bị mạng, IoT & Hạ tầng tương tác người - máy	Bộ	1
XII	**Phòng thí nghiệm hệ thống điều khiển học (Khoa Cơ khí)**		
106	Hệ thống đào tạo và nghiên cứu về hàng không vũ trụ cánh quạt kép (Dual-rotor/Coaxial system)	Bộ	1
107	Hệ thống điều khiển phương tiện cất cánh thẳng đứng (VTOL) 3 bậc tự do (3-DOF)	Bộ	1
108	Hệ thống đào tạo và nghiên cứu về điều khiển động lực học con lắc ngược	Bộ	1
109	Hệ thống đào tạo và nghiên cứu về điều khiển con quay hồi chuyển 3 bậc tự do	Bộ	1
110	Hầm gió thử nghiệm mô hình hàng không (Wind Tunnel)	Bộ	1
111	Hệ thống thí nghiệm cánh quạt khí động	Bộ	1
112	Hệ thống đào tạo động cơ phản lực	Bộ	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
113	Bộ thí nghiệm khí động biên dạng cánh	Bộ	1
114	Hệ thống kiểm tra không phá hủy bằng dòng điện xoáy	Bộ	2
115	Hệ thống kiểm tra siêu âm vật liệu và kết cấu	Bộ	1
XIII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM CÔNG TRÌNH THỦY**		
116	Hệ thống lưu trữ, xử lý số liệu, AI (MÁY XTREME WORKSTATION 6338 Dual Intel Xeon Gold 6338 2.0@3.2GHz, 128 Core Logic)	Bộ	01
117	UAV phục vụ khảo sát địa hình,thành lập bản đồ 3D (DJI Matrice 300 RTK + Zenmuse P1 + RTK Base Station + Phụ kiện)	Bộ	01
118	Bộ phần mềm Mike DHI	Bộ	01
119	Bộ phần mềm ArcGIS	Bộ	01
120	Bộ phần mềm Geostudio gồm: Slope/W, Seep/W,SIGMA/W, QUAKE/W, Slope3D	Bộ	01
XIV	**PHÒNG CHUYÊN ĐỀ TIN HỌC XÂY DỰNG VÀ CÔNG NGHỆ**		
121	Bộ phần mềm Autodesk: Autocad, Revit, Robot Structural Analysis, Civil 3d, BIM Collaborate Pro, Autodesk Cloud	Bộ	01
122	Bộ phần mềm của CSI software products: Etabs, CsiBridge, Safe, Sap2000, CsiCol	Bộ	01
XV	**PHÒNG THÍ NGHIỆM THUỶ LỰC**		
123	Máy đo lưu lượng và vận tốc ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) đa tia (Multi-beam)	Bộ	01
124	Bộ phần mềm Mike Urban	Bộ	01
125	Bộ phần mềm PCSWMM	Bộ	01
126	Bộ phần mềm Midas Civil	Bộ	01
XVI	**PHÒNG THÍ NGHIỆM KẾT CẤU CÔNG TRÌNH - KHOA XDDD&CN. PHÒNG LAB NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) TRONG XÂY DỰNG**		
127	Máy chủ	Bộ	4
128	Hệ thống máy chủ (server) sử dụng 2 bộ vi xử lý (Dual Intel Xeon Gold 6338 2.0@3.2GHz, 128 Core Logic hoặc tương đương)	Bộ	1
XVII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐỐI CHỨNG VÀ HẠ TẦNG TIÊN TIẾN (AIVM LAB)**		
129	Hệ thống đo biến dạng và chuyển vị hình ảnh kỹ thuật số 3D cao cấp (Hệ 3D-DIC)	Hệ thống	01
130	Hệ thống Actuators Servo-Hydraulic Tĩnh & Động hiệu năng cao tích hợp Khung phản lực	Hệ thống	01
131	Bộ ghi và phân tích dữ liệu động đa kênh độ phân giải siêu cao (Dynamic DAQ System)	Bộ	01
132	Thiết bị đo vận tốc sóng kéo nén và cắt chuyên dụng trong cấu kiện đặc thù (Cross-Hole UPV)	Bộ	01
133	Hệ thống Máy trạm xử lý song song phân tích phần tử hữu hạn cấu hình Extreme (02 trạm)	Hệ thống	01

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
134	Gói bản quyền giải pháp tính toán kết cấu nâng cao dự báo ứng xử mỏi và phá hủy phi tuyến	Gói	01
XVIII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TIÊN TIẾN**		
135	Bộ kit phát triển mạng công nghiệp (Industrial Networking Kit - INK) dựa trên nền tảng FPGA (INK DE2-115 +ICB EVAL KIT hoặc tương đương)	Kit	10
136	Bo mạch phát triển (development board) (Fusion for STM32 v8 with STM32F407ZG with on-board CODEGRIP over USB-C and WiFi + MCU CARD for STM32 STM32F407ZG hoặc tương đương)	Bộ	30
137	Máy hiện sóng	Cái	10
138	Máy tính để bàn	Bộ	30
139	Router	Cái	3
140	Switch	Cái	3
141	Xilinx Zynq-7000 SoC ZC706 Evaluation Kit	Bộ	4
142	Máy chiếu	Cái	1
143	Bàn + Ghế	Bộ	30
144	Tủ thiết bị	Cái	3
145	Lidar 3D	Cái	10
146	Bộ máy tính nhúng AI	Bộ	10
147	Module GPS	Bộ	10
148	Máy in QR code	Bộ	2
149	3D Structured Light Depth Camera 3D Mapping	Bộ	10
150	Máy scan	Cái	1
151	Máy làm mạch PCB	Cái	2
152	JETSON Robot Car with AI Vision Robotic Arm	Cái	2
153	Bàn thí nghiệm	Cái	5
154	Jetson Xavier NX 16GB	Cái	5
155	Máy CNC	Cái	1
156	Bộ xử lý đồ họa GPU	Cái	5
157	AI Robot Kit – NVIDIA Jetson	Cái	5
158	Workstation	Cái	5
159	PS2 Wireless Controller	Cái	5
160	Automotive ECU training kit	Bộ	2
161	Camera AI	Cái	5
162	AI Humanoid Robot	Bộ	5
163	Quadruped Bionic Robot Dog	Bộ	5
164	JetArm ROS1/ROS2 3D Vision Robot Arm	Bộ	5
165	HD Touch Screen Compatible with ROS	Bộ	5
166	Smart PoE camera	Bộ	5
167	MATLAB + Simulink + Deep Learning Toolbox (Bản quyền MathWorks Academic/Commercial)	license	1
168	NI LabVIEW Professional + RTOS	license	5
169	MATLAB + Simulink + Speedgoat	Hệ thống	10

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
170	Quantum Optics Educational Kit	Hệ thống	1
171	Hệ thống máy chủ AI	Hệ thống	1
172	Hệ thống lưu trữ dữ liệu NAS	Hệ thống	1
XIX	**PHÒNG LAB CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ AI TRONG QUẢN LÝ CÔNG NGHIỆP**		
173	Máy trạm	Bộ	10
174	Camera RGB (quang học)	Bộ	5
175	Camera 3D (Structured light / ToF)	Bộ	5
176	Camera hồng ngoại (Thermal)	Bộ	5
177	Băng tải mô phỏng	Bộ	2
178	IoT dashboard	Bộ	1
XX	**PHÒNG LAB KINH TẾ VÀ QUẢN LÝ XÂY DỰNG**		
179	Máy trạm	Bộ	20
180	Kính thực tế ảo VR/AR	Bộ	20
181	Drone	Bộ	5
XXI	**KHÔNG GIAN SÁNG TẠO**		
182	Máy tính trạm kèm màn hình 27 inch	Cái	20
XXII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM HỆ THỐNG THÔNG MINH**		
183	Máy trạm AI chuyên dụng tích hợp GPU	Bộ	10
184	Máy chiếu	Cái	1
185	Camera giám sát tích hợp AI	Cái	5
186	Máy hiện sóng	Cái	5
187	Camera chiều sâu	Cái	30
188	Máy bay không người lái	Cái	5
189	Robot chó bionic bốn chân	Bộ	5
190	Robot hình người	Bộ	5
191	Máy chủ AI mini	Bộ	5
192	Máy tính để bàn tích hợp GPU	Bộ	30
XXIII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM CÔNG NGHỆ SINH HỌC Y DƯỢC**		
193	Máy đọc đĩa đa năng (Microplate Reader: UV-Vis, FL, Lum)	Cái	1
194	Hệ thống kính hiển vi đảo ngược phản pha huỳnh quang có kết nối camera	Hệ thống	1
195	Tủ lạnh 4 độ	Cái	1
196	Bể ủ nhiệt nước	Cái	1
XXIV	**PHÒNG THÍ NGHIỆM CÔNG NGHỆ GENE-PROTEIN**		
197	Máy Real-time PCR	Cái	1
198	Máy PCR	Cái	1
199	Tủ nuôi cấy lắc có làm lạnh, không CO2	Cái	2
200	Máy biến nạp xung điện	Cái	1
201	Máy ủ lắc (shaking incubator)	Cái	1
202	Bộ điện di đứng cỡ nhỏ kèm bộ nguồn	Cái	2

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
203	Bộ chuyển màng siêu tốc	Cái	1
204	Máy chụp ảnh gel và màng lai	Cái	1
205	Máy phá mẫu bằng hạt thủy tinh	Cái	1
206	Hệ thống tinh sạch protein	Hệ thống	1
207	Máy tạo đá	Cái	1
208	Máy quang phổ Nano Drop	Cái	1
XXV	**PHÒNG THÍ NGHIỆM TẾ BÀO THỰC VẬT**		
209	Hệ thống giá nuôi cấy với các chế độ đèn LED với 4 giá	Hệ thống	1
210	Bộ nuôi cấy ngập chìm	Cái	1
211	Kính hiển vi có camera	Cái	6
212	Máy dập viên nén	Cái	1
213	Máy đo độ cứng thuốc viên	Cái	1
214	Máy đo độ hòa tan	Cái	1
215	Hệ thống lên men dùng cho tế bào thực vật	Cái	1
XXVI	**XƯỞNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC**		
216	Tủ sấy	Cái	1
217	Tủ lạnh -80°C	Cái	2
218	Tủ lạnh -25°C	Cái	2
219	Tủ mát 4°C	cái	2
220	Máy đồng hóa mẫu	Cái	2
221	Máy siêu âm phá mẫu	Cái	1
222	Máy sấy đông khô	Cái	1
223	Bể siêu âm rửa mẫu	Cái	2
XXVII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM HÓA SINH**		
224	Máy đo độ nhớt hiện số	Cái	1
225	Máy đo màu sắc (Colorimeter)	Cái	2
226	Máy phân tích cấu trúc (Texture analyzer)	Cái	1
227	Máy lắc	Cái	2
228	Hệ thống trích ly chất béo Soxhlet tự động	Hệ thống	2
229	Hệ thống phân tích đạm Kjeldahl	Hệ thống	2
230	Bể rửa siêu âm gia nhiệt	Cái	1
231	Máy ly tâm lạnh tốc độ cao	Cái	1
232	Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC)	Hệ thống	1
XXVIII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM VI SINH**		
233	Hệ lên men tự động (Bioreactor)	Cái	1
234	Tủ lắc sinh trưởng	Cái	1
235	Máy ly tâm lạnh tốc độ cao	Cái	1
236	Kính hiển vi quang học kết hợp camera	Cái	1
237	Khúc xạ kế kỹ thuật số để bàn	Cái	2
238	Máy đo pH để bàn	Cái	2
239	Tủ cấy vi sinh an toàn sinh học (cấp II)	Cái	2
240	Máy trộn vortex	Cái	4

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
XXIX	**PHÒNG THÍ NGHIỆM CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN SÂU NÔNG-LÂM-THỦY SẢN**		
241	Máy đo độ ẩm	Cái	1
242	Máy đo màu	Cái	1
243	Máy phân tích cấu trúc (Texture Analyzer)	Cái	1
244	Tủ đông âm sâu	Cái	1
245	Máy đồng hóa tốc độ cao	Cái	1
246	Hệ thống nước siêu sạch RO-DI	Cái	1
247	Máy ép nước quả thí nghiệm	Cái	1
248	Thiết bị thanh trùng Pilot	Cái	1
249	Thiết bị cô đặc chân không Pilot	Cái	1
250	Máy sấy phun Mini	Cái	1
251	Máy đồng hóa áp lực cao	Cái	1
252	Máy chiết rót bán tự động	Cái	1
253	Bàn thí nghiệm trung tâm (2 cái)	Cái	1
254	Hệ thống lọc màng đa năng	Hệ thống	1
255	Hệ thống thiết bị chế biến cao áp HPP	Hệ thống	1
XXX	**PHÒNG THÍ NGHIỆM QUÁ TRÌNH THIẾT BỊ**		
256	Hệ thống thiết bị đo độ nhớt và tỷ trọng	Hệ thống	1
257	Hệ thống thiết bị thí nghiệm chuyển khối	Hệ thống	1
XXXI	**PHÒNG THÍ NGHIỆM NĂNG LƯỢNG XANH**		
258	Tủ bảo quản hóa chất	Cái	2
259	Tủ hút	Cái	1
XXXII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH HÓA LÝ**		
260	Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC)	Hệ thống	2
261	Hệ thống sắc ký lỏng ghép khối phổ	Hệ thống	1
262	Hệ thống đo cận hồng ngoại FT-NIR	Hệ thống	1
XXXIII	**PHÒNG THÍ NGHIỆM CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU**		
263	Máy nén bê tông 3000 kN	Cái	1
264	Thiết bị phân tích nhiệt quét nhiệt vi sai (DSC)	Cái	1
265	Máy đo thế zeta và kích thước hạt	Cái	1
266	Máy đo góc thấm ướt	Cái	1
267	Máy trộn bê tông cưỡng bức trục ngang HJW-60	Cái	1
268	Máy đúc tiêm	Cái	1

3. Tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo tại các phòng thí nghiệm trọng điểm, trung tâm đào tạo chuyên sâu về trí tuệ nhân tạo (AI) và chuyển đổi số

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	**Phòng Lab nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong xây dựng**		
1	Thiết bị bay không người lái (UAV)	Bộ	2
2	Card đồ họa cho xử lý AI tại biên	Cái	10
3	Hệ thống GPR và số hóa hạ tầng kỹ thuật ngầm	Hệ thống	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
4	Hệ thống NDT, DIC và camera tốc độ cao	Hệ thống	1
5	Hệ thống SHM/IoT, edge AI và cảnh báo sớm	Hệ thống	1
6	Máy trạm BIM/AI và server CDE	bộ	20
7	Máy Scan Laser 3D	cái	2
8	Hệ thống LiDAR 3D tầm gần và phần mềm xử lý	Hệ thống	2
II	**Phòng máy tính cấu hình cao**		
9	Server AI	hệ thống	5
10	Máy trạm	Bộ	200
11	Trang thiết bị giảng dạy	Hệ thống	5
III	**Nhóm Phòng Lab nghiên cứu AI chuyên sâu**		
12	Hệ thống máy chủ AI	Hệ thống	2
13	Hệ thống máy chủ xử lý dữ liệu	Hệ thống	1
14	Bộ lưu điện (UPS online)	bộ	2
15	Hệ thống điều hòa	bộ	1
16	Hệ thống lưu trữ dữ liệu NAS	Hệ thống	1
17	Hệ thống cáp mạng	Hệ thống	1
18	Máy trạm	bộ	60
19	Màn hình trình chiếu, hệ thống âm thanh, bảng tương tác	bộ	1
20	IoT Sensing Kits	bộ	20
23	Thiết bị thu nhận hình ảnh	bộ	20
24	Cảm biến LIDAR	bộ	20
25	Máy bay không người lái (Drone) AI	bộ	5
26	Hệ thống camera bắt chuyển động	Hệ thống	1
27	Máy phân tích quang điện	bộ	1
30	Camera ảnh nhiệt độ phân giải và độ nhạy nhiệt cao	cái	1

4. Tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo phòng thí nghiệm Bán dẫn

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	**Phòng thí nghiệm Mô phỏng thiết bị, mạch ic và Đặc trưng linh kiện bán dẫn**		
1	Phần mềm mô phỏng thiết bị bán dẫn TCAD	bản quyền	10
2	Phần mềm mô phỏng mạch IC mức transistor SPICE/analog simulation	bản quyền	20
3	Bộ thư viện mô hình công nghệ/PDK phục vụ đào tạo	gói	1
4	Hệ thống đo wafer/chip bằng đầu dò thủ công	hệ thống	1
5	Bộ vi dịch chuyển và kim đo chuyên dụng	bộ	4
6	Bộ phân tích tham số linh kiện bán dẫn / khối nguồn–đo đa kênh	bộ	1
7	Khối nguồn–đo chính xác đơn kênh	cái	2
8	Hệ thống đo C–V chuyên dụng cho linh kiện bán dẫn	bộ	1
9	Máy đo dòng siêu nhỏ/điện kế độ nhạy cao	bộ	1
10	Buồng chắn nhiễu/ánh sáng và hộp đo nhiễu thấp cho linh kiện bán dẫn	bộ	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
11	Bộ cấu trúc kiểm thử/wafer mẫu phục vụ đào tạo	bộ	5
12	Phần mềm thu thập, phân tích và quản lý dữ liệu đo đặc trưng linh kiện bán dẫn	bản quyền	5
13	Máy tính điều khiển đo chuyên dụng cho hệ thống đo wafer/chip và bộ phân tích tham số	bộ	1
14	Hệ thống lưu trữ dữ liệu mô phỏng và đo đặc trưng linh kiện bán dẫn	hệ thống	1
II	**Phòng an toàn, phóng tĩnh điện (esd) và Đào tạo tác phong phòng sạch**		
15	Bộ trang phục phòng sạch phục vụ đào tạo	bộ	40
16	Tủ/kệ lưu trữ trang phục phòng sạch	bộ	2
17	Băng thay đồ/phân khu sạch – bẩn phòng sạch	bộ	2
18	Thảm dính bụi phòng sạch	hộp/bộ	10
19	Thảm chống phóng tĩnh điện ESD – Electrostatic Discharge	tấm	20
20	Vòng đeo tay chống phóng tĩnh điện ESD	cái	60
21	Dây nối đất và điểm nối đất ESD cho bàn thao tác	bộ	30
22	Thiết bị kiểm tra vòng đeo tay/giày chống phóng tĩnh điện ESD	cái	2
23	Thiết bị kiểm tra điện trở bề mặt ESD	cái	1
24	Ionizer khử tĩnh điện để bàn hoặc treo tường	cái	4
25	Tủ hút ẩm chống phóng tĩnh điện ESD cho linh kiện, wafer, IC	cái	2
26	Bộ hộp/khay/túi lưu trữ linh kiện nhạy ESD	bộ	10
27	Bộ dụng cụ thao tác wafer/chip chống phóng tĩnh điện	bộ	5
28	Bộ kính bảo hộ và mặt nạ che mặt chống hóa chất	Bộ	5
29	Bộ găng tay chống hóa chất phục vụ wet process	hộp/bộ	20
30	Trạm rửa mắt khẩn cấp	bộ	1
31	Bộ xử lý sự cố tràn hóa chất	bộ	2
32	Tủ lưu trữ hóa chất an toàn	cái	2
33	Bộ thùng chứa chất thải hóa chất chuyên dụng	bộ	5
34	Bộ biển báo, nhãn an toàn hóa chất, ESD và phòng sạch	bộ	1
35	Bộ dụng cụ vệ sinh phòng sạch	bộ	5
36	Máy hút bụi phòng sạch/an toàn chống phóng tĩnh điện ESD	cái	1
III	**Phòng thí nghiệm Đào tạo quy trình bán dẫn**		
37	Tủ hút hóa chất chuyên dụng cho wet process bán dẫn	bộ	1
38	Tủ lưu trữ hóa chất an toàn cho acid/solvent	bộ	2
39	Máy phủ quay Spin Coater cho photoresist	cái	1
40	Bếp gia nhiệt Hot Plate phục vụ soft bake/hard bake	cái	2
41	Hệ thống chiếu UV / mask aligner đào tạo	bộ	1
42	Bộ mask/quartz mask/chrome mask mẫu phục vụ đào tạo	bộ	2
43	Bộ wet bench mini hoặc khay xử lý hóa chất quy mô đào tạo	bộ	1
44	Bộ dụng cụ thao tác wafer/chip và hóa chất	bộ	5
45	Plasma cleaner hoặc oxygen plasma asher quy mô đào tạo	bộ	1
46	Lò nung/oven hoặc tube furnace đào tạo cho annealing/oxidation cơ bản	bộ	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
47	Máy tạo nước DI hoặc hệ thống lọc nước DI quy mô nhỏ	hệ thống	1
48	Bộ thiết bị an toàn hóa chất tối thiểu đi kèm khu quy trình	bộ	1
49	Tủ sấy/chân không hoặc desiccator bảo quản mẫu wafer/chip	cái	1
IV	**Phòng thí nghiệm đo và kiểm soát quy trình bán dẫn**		
50	Hệ thống đo điện trở tấm bốn mũi dò Four-Point Probe	hệ thống	1
51	Máy đo độ dày màng mỏng Thin-Film Thickness Measurement bằng phản xạ/quang phổ	bộ	1
52	Máy đo biên dạng bề mặt Contact Surface Profilometer	bộ	1
53	Kính hiển vi quang học kiểm tra pattern và khuyết tật Defect Inspection Microscope	bộ	1
54	Máy đếm hạt trong không khí Airborne Particle Counter dùng cho phòng sạch	cái	1
55	Hệ thống giám sát môi trường phòng sạch Cleanroom Environmental Monitoring System	hệ thống	1
56	Máy đo pH/độ dẫn điện/nhiệt độ dung dịch quy trình	bộ	1
57	Cân phân tích dùng cho hóa chất/vật liệu quy trình	cái	1
58	Phần mềm kiểm soát quy trình bằng thống kê SPC, quy hoạch thực nghiệm DOE và phân tích yield	bản quyền	10
59	Bộ mẫu chuẩn metrology và kiểm soát quy trình	bộ	1
60	Bộ wafer carrier, cassette và hộp đựng mẫu chống phóng tĩnh điện ESD (Electrostatic Discharge)	bộ	5
61	Máy tính và phần mềm lưu trữ/phân tích dữ liệu metrology cơ bản	bộ	2
V	**Phòng thí nghiệm Kiểm thử vi mạch bán dẫn**		
62	Function Generator (máy phát tín hiệu chuẩn)	cái	10
63	Oscilloscope số (có khả năng lưu dữ liệu).	cái	10
64	Digital Multimeter (DMM) loại bench-top	cái	10
65	Logic Analyzer	cái	10
66	Logic Synthesizer	cái	3
67	Nguồn DC lập trình (Programmable Power Supply)	cái	10
68	ATE (Automatic Test Equipment) mini/lab-scale	bộ	3
69	Test Socket & Adapter: cho IC đóng gói DIP socket	cái	25
70	Test Socket & Adapter: cho IC đóng gói QFPsocket	cái	10
71	Test Socket & Adapter: cho IC đóng gói BGA socket	cái	10
72	Adapter chuyển đổi (DIP ↔ QFP/BGA)	cái	10
73	Máy tính PC/Workstation cài và phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu	bộ	10
74	Bàn thực hành điện tử cho sinh viên	Bộ	10
75	Bàn giảng viên/kỹ thuật viên	Bộ	1
76	Máy chiếu	Bộ	1
77	Màn chiếu treo tường	Bộ	1
78	Bảng viết trắng từ tính	Cái	1
79	Tủ đựng linh kiện điện tử nhiều ngăn	Tủ	4
80	Tủ lưu trữ thiết bị, dụng cụ	Tủ	2

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
VI	**Phòng thí nghiệm Thực hành chế tạo vi mạch bằng công nghệ thực tế ảo tăng cường (VR/AR)**		
81	Máy tính Workstation	bộ	12
82	Kính thực tế ảo (VR Headset)	cái	12
83	Kính thực tế tăng cường (AR Headset)	cái	12
84	Bộ điều khiển cầm tay (VR Controllers)	cái	12
85	Máy chủ lưu trữ & render (Server)	cái	1
86	Phần mềm mô phỏng chế tạo vi mạch (EDA + VR/AR Integration)	license	12
87	Bàn thực hành điện tử cho sinh viên	Bộ	10
88	Bàn giảng viên/kỹ thuật viên	Bộ	1
89	Máy chiếu	Bộ	1
90	Màn chiếu treo tường	Bộ	1
91	Bảng viết trắng từ tính	Cái	1
92	Tủ đựng linh kiện điện tử nhiều ngăn	Tủ	4
93	Tủ lưu trữ thiết bị, dụng cụ	Tủ	2
VII	**Phòng thí nghiệm Thực hành đóng gói tiên tiến vi mạch bán dẫn**		
94	Máy gắn chip (Die Bonder)	cái	3
95	Máy wire bonder (Ball/Wedge Bonder)	cái	3
96	Máy đóng gói BGA/QFN/QFP (Reflow/Hot Air Station)	cái	3
97	Máy ép khuôn (Molding Press)	cái	2
98	Máy cắt & tách wafer/die (Dicing Saw) mini/lab-scale	cái	1
99	X-ray Inspection System	bộ	1
100	Microscope (Optical & Digital)	cái	5
101	Máy đo độ bền cơ học (Bond Pull Tester / Shear Tester)	bộ	2
102	Máy kiểm tra nhiệt độ & độ tin cậy (Thermal Chamber)	bộ	2
103	Workstation PC	bộ	10
104	Phần mềm mô phỏng đóng gói	license	11
105	Bàn thực hành điện tử cho sinh viên	Bộ	10
106	Bàn giảng viên/kỹ thuật viên	Bộ	1
107	Máy chiếu	Bộ	1
108	Màn chiếu treo tường	Bộ	1
109	Bảng viết trắng từ tính	Cái	1
110	Tủ đựng linh kiện điện tử nhiều ngăn	Tủ	4
111	Tủ lưu trữ thiết bị, dụng cụ	Tủ	2

5. Tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo phòng thí nghiệm thông minh về Ô tô, Tự động hóa và Năng lượng xanh

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	**Phòng thí nghiệm Ô tô thông minh**		
1	Hệ thống các công cụ phần mềm tích hợp mô phỏng toàn diện động lực học điều khiển ô tô chuẩn ISO26262 (dSPACE ASM Kits)	Hệ thống	02

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
2	Hệ thống kiểm thử kỹ thuật dSPACE VIL (Vehicle-in-Loop) cho hệ thống tự lái, thông minh (ADAS/AD) của ô tô dựa trên công nghệ cảm biến siêu âm	Hệ thống	02
3	Hệ thống thử nghiệm tích hợp dSPACE cho ô tô thông minh, tự lái với công nghệ cảm biến camera	Hệ thống	02
4	Hệ thống bệ thử nghiệm dSPACE HIL (Hardware-in-Loop) ô tô tự lái, thông minh dựa trên nền tảng công nghệ cảm biến siêu âm	Hệ thống	02
5	Hệ thống tích hợp đo lường, mô phỏng, điều khiển thời gian thực, và thử nghiệm đa năng, dạng tạo mẫu nhanh cho các hệ điều khiển điện tử cấp cao ô tô - dSPACE Rapid Control Prototype ACE Kit	Hệ thống	02
III	**Phòng thí nghiệm tự động hóa, nhà máy thông minh**		
6	Hệ thống trạm sản xuất thủ công (Manual)	Hệ thống	04
7	Hệ thống kho thông minh - Smart Warehouse	Hệ thống	02
8	Hệ thống IoT	Hệ thống	06
9	Hệ thống đào tạo kỹ thuật tự động hóa nhà máy sản xuất	Hệ thống	02
10	Bộ phôi dùng cho thực hành lắp ráp và phụ kiện	Bộ	20
11	Bàn thực hành kèm ghế	Bộ	20
12	Bộ mô hình, thiết bị thí nghiệm mạng giao tiếp trên ô tô (CAN, LIN, FlexRay), ECU, gateway, bộ lập trình và phân tích tín hiệu.	Bộ	02
13	Digital Twin cho hệ thống sản xuất phụ tùng – linh kiện ô tô; Digital Twin cho phương tiện, trạm sạc, hệ thống điện – năng lượng thông minh	Bộ	02
IV	**Phòng thí nghiệm năng lượng xanh**		
14	Mô hình đào tạo và nghiên cứu năng lượng nhiệt mặt trời	Bộ	02
15	Mô hình thiết bị về pin nhiên liệu hydro	Hệ thống	02

6. Tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo các phòng thí nghiệm thuộc ngành Kỹ thuật dầu khí

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	**Phòng thí nghiệm Dầu khí**		
2	Bộ phần mềm mô phỏng công nghệ AspenONE Engineering (Gồm Aspen Plus & Aspen Hysys)	Bộ	1
3	Phần mềm mô phỏng đa vật lý Ansys (Gồm Ansys Fluent/CFD)	Bộ	1
4	Hệ thống Máy trạm tính toán (Workstation Server)	cái	1
5	Máy điện hóa PGSTAT304 kèm hệ đo tổng trở FRA32M , modul đo điện hóa, modul ăn mòn	Cái	1
6	Bộ test H-cell có màng ngăn CH2010-S/H	Bộ	1
7	Máy phân tích khí CO2, CH4	Cái	1
8	Hệ thống sắc ký khí GC TCD, FID 8890 GC phân tích đa khí (H_2, N_2, CO, CO_2, CH_4 và các hydrocarbon nhẹ)	Hệ thống	1
9	Hệ thống phản ứng xúc tác cho chuyển hóa khí thiên nhiên và CO2 (Syngas/H2) – tích hợp phân tích khí	Hệ thống	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
10	Thiết bị phân tích Sắc ký khí micro GC	Cái	1
11	Hệ phân tích hoá hấp phụ TPx tự động	Hệ thống	1
12	Bơm chân không không dầu	Cái	1
13	Hệ thống Quang phổ hồng ngoại đo truyền qua khí, lỏng rắn, phản xạ toàn phần, khuếch tán	Hệ thống	1
14	Hệ thiết bị phản ứng tầng sôi Parr 5410	Hệ thống	1
15	Hệ thống sắc ký RGA phân tích khí nhiệt phân biomass	Hệ thống	1
16	Thiết bị khối phổ phân tích pha khí	Cái	1
17	Hệ Raman để bàn Xplora Plus	Hệ thống	1
18	Hệ thống quang phổ phát xạ PLASMA ICP-OES 5800 DV+ Thiết bị phá mẫu dạng vi sóng	Hệ thống	1
19	Bản quyền 5 năm cơ sở dữ liệu XRD ICDD cho máy Smartlab Rigaku (hoặc tương đương)	Gói	1
20	Máy bơm nhu động biến thiên mini kỹ thuật số	Cái	2
21	Lò nung nhiệt độ cao 1800	Cái	1
22	Hệ thống tuần hoàn chất lỏng khép kín Chiller Dewar (hoặc tương đương) kết nối Bể tuần hoàn nhiệt độ cho máy ASAP2020	Hệ thống	1
23	Hệ phân tích hấp phụ/giải hấp phụ khí thể tích áp suất thấp kiểu Sieverts – đo đường cong PCT/PCI	Hệ thống	1
24	Hệ thống sắc kí khí ghép khối phổ - TAR 8890 GC, 5977C GC/MSD tích hợp headspace	Hệ thống	1
25	Hệ Lò nung ống 250mm 1200oC loại đứng, bộ điều khiển B510	Hệ thống	2
26	Bộ điều khiển lưu lượng MFC (mass flow controller) cho các khí CH4, H2, oxy, N2, CO2	Bộ	10
27	Máy ép tạo hình xúc tác đa năng Caleva Multi Lab Scientific	Cái	1
28	Máy siêu âm	Cái	1
29	Máy sinh khí Hydro	Cái	1
30	Máy quang phổ điện tử tia X K-Alpha	Cái	1
31	Cân 4 số	Cái	2
32	UV-VIS carry 60	Cái	1
33	UV-VIS phản xạ khuếch tán	Cái	1
34	Thiết bị gia nhiệt cảm ứng kết hợp đo nhiệt độ không tiếp xúc có điều khiển	Cái	1
35	Máy kéo nén đa năng 25KN	Cái	1
36	Hệ mô phỏng ánh sáng mặt trời	Cái	1
37	Hệ thiết bị phản ứng liên tục pha khí	Cái	1
38	Máy nghiền bi hành tinh hai bình	Cái	1
39	Tủ sấy	Cái	1
40	Thiết bị điện hóa potentiosat PGSTAT204 kèm FRA32M tích hợp điện cực xoay RDE	Cái	1
41	Hệ thống Lắng đọng hơi hóa học (CVD System) tích hợp kiểm soát khí đa kênh	Cái	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
42	Ống phóng cho hệ smartlab - Rigaku (hoặc tương đương)	Cái	1
43	Hệ thống HPLC tích hợp đầu dò DAD và RID	Cái	1
44	Máy phân tích hấp phụ/giải hấp khí áp suất cao -Cân treo từ IsoSORP	Cái	1
45	Hệ thiết bị phản ứng nhiệt độ cao tích hợp bộ gia nhiệt tiền nguyên liệu và bộ cấp nguyên liệu tự động cho quá trình nhiệt chuyển hóa CO2 và sản xuất hydro	Cái	1
46	Thiết bị lưu điện UPS 10KVA	Cái	1
II	**Phòng thí nghiệm Công nghệ sinh học**		
47	Máy cất nước hai lần	Cái	2
48	Tủ sấy	Cái	1
49	Hệ thống chưng cất đạm Kjeldahl (Bao gồm máy chưng cất đạm, Bộ phá mẫu 8 vị trí, Thiết bị lọc hút hơi độc)	Hệ thống	1
50	Máy Vortex	Cái	3
51	Photobioreactor phòng thí nghiệm	Cái	1
52	Tủ nuôi cấy quang	Cái	1
53	Hệ cấp CO_2 + Mass Flow Controller	Hệ thống	1
54	Hệ thống đèn LED đa phổ cho nghiên cứu quang hợp (Multi-spectral LED lighting system)	Hệ thống	1
55	PAM Fluorometer	Cái	1
56	Máy đo Oxy hòa tan (DO meter)	Cái	1
57	CO_2 Analyzer (IRGA)	Cái	1
58	Hệ lọc chân không	Cái	1
59	Freeze dryer (lyophilizer)	Cái	1
60	Homogenizer / Bead beater	Cái	1
61	GC-FID	Cái	1
62	HPLC	Cái	1
63	Flow cytometer	Cái	1
64	Tủ hút hoá chất	Cái	1
65	Autoclave	Cái	1
66	Tủ lạnh -20°C	Cái	1
67	Tủ lạnh 4 °C	Cái	1
68	Máy đo nồng độ Nucleic acid thể tích nhỏ	Cái	1
69	Eppendorf Thermomixer F1.5	Cái	1
70	Bioreactor 50 L – Eppendorf BioFlo® 610	Cái	1
71	Máy quang phổ lưỡng sắc tròn Chirascan V100	Cái	1
72	Máy phá mẫu áp suất cao	Cái	1
73	Thermo Scientific Dionex ICS-5000+ HPAEC-PAD System	Cái	1
74	Máy đo lưu biến dạng mô-đun MCR 102e	Cái	1
75	Hệ thống khối phổ MALDI-TOF MS (Bruker MALDI Biotyper Sirius System)	Cái	1
76	Potentiostat/Galvanostat – Hệ thống đo điện hóa đa kênh	Cái	1
77	Anaerobic Workstation (Coy Anaerobic Chamber)	Cái	1
78	Máy đông khô vi sinh - Advantage Pro/ADP-S2EL-EVA-X	Cái	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
III	**Phòng thí nghiệm Quá trình thiết bị**		
79	Hệ thí nghiệm hấp thụ – giải hấp CO_2 có điều khiển, dạng pilot/lab-scale, cấu hình 2 cột đệm trong suốt, tích hợp tái sinh dung môi và giám sát dữ liệu quá trình.	Hệ thống	1
IV	**Phòng thí nghiệm Hóa cơ sở**		
80	Máy cất nước hai lần	Cái	5
81	Tủ đựng hóa chất có lọc hấp thu	Cái	5
82	Tủ đựng hút khí độc	Cái	4
83	Máy đo pH để bàn	Cái	2
84	Tủ sấy	Cái	3
85	Tủ lạnh	Cái	3
86	Máy đo độ nhớt	Cái	1
87	Máy đo góc quay cực	Cái	1
88	Bể siêu âm	Cái	1
89	Máy lắc ngang	Cái	1
90	Máy cô quay chân không kỹ thuật số	Cái	1
91	Tủ nung	Cái	1
92	Bếp đun bình cầu 500ml	Cái	1
93	Bể Điều Nhiệt Nóng	Cái	1
94	Bàn chân vuông chữ U	Cái	1
95	Bộ nguồn 1 chiều DC BKPRECISION 1902B (60V, 15A, 900W)	Cái	1
96	Bộ nguồn xoay chiều AC UNI-T UAP1000A (1000VA,300VAC,1φ2W)	Cái	1
97	Nguồn chỉnh lưu mạ điện 150A/24V	Cái	1
98	Máy khuấy từ không gia nhiệt MS-PA – 8030284200 – DLAB	Cái	1
99	Máy đo hàm lượng nước và độ ẩm Halogen	Cái	1
V	**Phòng thí nghiệm Hóa tính toán**		
100	Master Node (Máy chủ quản trị)	Bộ	1
101	Standard Compute Node	Bộ	20
102	Fat Node (Big Memory)	Bộ	2
103	GPU Node (AI/MD)	Bộ	2
104	Bộ máy workstation	Bộ	10
105	Hệ thống mạng kết nối HPC & Quản trị	Hệ thống	1
106	Hệ thống lưu trữ (Storage)	Hệ thống	1
107	Điều hòa chính xác In-row	Bộ	1
108	Tủ Rack thông minh & Quạt	Hệ thống	2
109	Hệ thống điện UPS 3-Phase	Bộ	1
110	Gaussian 16 (Site License)	Licence	1
111	VASP (Academic)	Licence	1
112	Bản quyền phần mềm AIMALL	Licence	1
113	Bản quyền COMSOL Multiphysics	Licence	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
114	NBO 7.0 Binary Distribution	Site License	1
115	Materials Studio (Academic)	Licence	1

7. Tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo phục vụ công tác đào tạo và công tác chuyên môn của các đơn vị

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	**Trung tâm Công nghệ thông tin và Học liệu số, Thư viện**		
1	Hệ thống cơ sở dữ liệu chuyên ngành quốc tế, học liệu điện tử truy cập trực tuyến	Bộ	05
2	Hệ thống mượn trả tự động học liệu	Bộ	2
3	Hệ thống trả sách tự động 24/7	Bộ	1
4	Hệ thống xử lý hậu kỳ và lưu trữ dữ liệu số hóa	Hệ thống	1
5	Thiết bị hỗ trợ hoạt động đào tạo, hội thảo và hướng dẫn sử dụng thư viện (01 laptop, 01 màn hình, 01 đèn chiếu)	Bộ	1
6	Hệ thống quản trị thư viện điện tử (Integrated Library Systems - ILS)	Hệ thống	1
7	Hệ thống nền tảng quản trị nội dung, học liệu số (DAM)	Hệ thống	1
8	Cổng thông tin thư viện tích hợp tìm kiếm tập trung đa nền tảng EDS	Hệ thống	1
9	Trạm thủ thư tự động	Bộ	3
10	Hệ thống tủ gửi đồ thông minh	Hệ thống	1
11	Thiết bị phục vụ tra cứu học liệu tự động	Cái	2
12	Máy tính phục vụ	Bộ	50
13	Hệ thống màn hình smart TV, tương tác phòng học	Cái	10
14	Màn hình giới thiệu thông tin tài liệu mới (E-Standee)	Cái	1
15	Máy tính bàn	Bộ	20
16	Hệ thống kho lưu trữ chuyên dụng (lưu chiểu)	Hệ thống	1
17	Thang xếp hồ sơ, bục xếp sách	Cái	10
18	Tủ lạnh Toshiba	Cái	1
II	**Xưởng thực tập Điện tử**		
19	Phần mềm Proteus	License	30
20	Máy tính nhúng hiệu năng cao	Cái	30
III	**Phòng thí nghiệm Điện tử 1**		
21	KIT giao tiếp máy tính	Cái	3
22	Máy trạm	Cái	6
23	Card đồ họa	cái	2
24	Nguồn một chiều (2 kênh) điều chỉnh được	cái	10
25	Bo cắm chân linh kiện	cái	20
26	Bàn thực hành điện tử	cái	15
27	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	cái	10
28	Bộ thực hành kỹ thuật số	cái	10
29	Máy đo cường độ trường điện từ	cái	5
30	Tủ sấy mạch in	cái	2

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
31	Bộ Kit phát triển nhúng	Bộ	15
32	Kit FPGA cơ bản	Cái	50
33	Kit FPGA Edge AI	Cái	20
34	Kit FPGA SoC	Cái	20
35	Lidar 3D	Cái	10
36	Kit nhúng Edge AI	Cái	10
IV	**Phòng thí nghiệm Thiết kế vi mạch**		
37	Bàn	Cái	50
38	Ghế	Cái	100
39	Máy tính	Bộ	50
40	Phần mềm chuyên dụng có licence	Bộ	50

8. Tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo phục vụ các chương trình đào tạo tài năng

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	**Phòng thí nghiệm thực hành ngành Công nghệ thông tin**		
1	Máy chủ GPU Super Server	Bộ	10
2	UPS online cho hệ thống máy chủ GPU	Bộ	10
3	Hệ thống nguồn điện và phân phối nguồn	Gói	10
4	Network Switch 10 GbE	Bộ	2
5	Hệ thống lưu trữ dùng chung (Shared Storage)	Bộ	2
6	Phần mềm quản lý máy chủ và hạ tầng	Gói	1
7	Máy tính để bàn	Bộ	60
II	**Phòng thí nghiệm thực hành ngành Kỹ thuật điện**		
8	Hệ thống thực hành Lý thuyết mạch và Máy điện	Bộ	10
9	Bộ lưu điện UPS và PDU công suất cao, bảo vệ quá áp	Bộ	3
10	Máy trạm AI/GPU hiệu năng cao	Bộ	15
11	UPS online cho hệ thống máy chủ GPU	Bộ	5
12	Hệ thống nguồn điện và phân phối nguồn	Gói	5
13	Network Switch 10 GbE	Bộ	2
14	Hệ thống lưu trữ dùng chung (Shared Storage)	Bộ	2
15	Phần mềm quản lý máy chủ và hạ tầng	Gói	2
16	Máy chủ GPU Super Server	Bộ	5
17	Máy tính để bàn	Bộ	30
18	Hệ thống Chẩn đoán sức khỏe cho động cơ 3 pha	Bộ	1
19	Hệ thống quản lý pin (BMS) cho drone	Bộ	1
20	Hệ thống xác định khuyết tật và sự suy thoái của thiết bị điện/điện tử	Bộ	2
21	Hệ thống thí nghiệm chẩn đoán và dự báo lỗi các thiết bị điện/điện tử	Bộ	2
III	**Phòng thí nghiệm thực hành ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa**		
22	Thiết bị đo LCR tần số cao	Bộ	2

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
23	Máy hiện sóng ≥ 4 kênh đầu vào linh hoạt (analog/digital), băng thông ≥ 1.5 GHz, ADC phần cứng ≥ 12-bit, tốc độ lấy mẫu thời gian thực ≥ 6,25 GS/s, bộ nhớ thu nhận sâu ≥ 62,5 Mpoints, màn hình cảm ứng ≥ 13,3 inch Full HD, hỗ trợ phân tích giao thức truyền thông nhúng và giải mã bus công nghiệp.	Bộ	2
24	Nguồn một chiều DC lập trình được, điện áp ≥ 600 VDC, dòng điện ≥ 8 A, công suất ≥ 2.400 W.	Bộ	3
25	Nguồn một chiều DC lập trình được, điện áp ≥ 100 VDC, dòng điện ≥ 100 A, công suất ≥ 5.000 W, điện áp cấp 1 pha	Bộ	3
26	Tải điện tử DC lập trình được, công suất ≥ 3 kW, điện áp ≥ 1.200 V, dòng điện ≥ 120 A.	Bộ	3
27	Đầu dò sai lệch điện áp cao, băng thông ≥ 200 MHz, điện áp đỉnh tối đa ≥ 1.500 Vpk.	Bộ	4
28	Đầu đo dòng điện AC/DC, băng thông ≥ 50 MHz, dòng điện một chiều tối đa ≥ 50 ADC.	Bộ	2
29	Bộ khuếch đại đầu đo dòng điện, băng thông ≥ 50 MHz, tự động tương thích đầu đo AC/DC.	Bộ	2
30	Máy phân tích công suất số đa kênh, độ chính xác cơ bản ≥ 0,03%, tốc độ lấy mẫu ≥ 10 MS/s.	Bộ	2
31	Tải điện tử DC điện áp cực thấp, dòng lớn	Bộ	3
32	Bộ đo dòng lớn chính xác và phụ kiện đo cho cổng 1V	Bộ	3
33	Máy hiện sóng số – Phân tích dạng sóng điện áp, dòng điện, PWM, cùng phụ kiện đo dòng và đo áp	Bộ	8
34	Đồng hồ vạn năng số cầm tay – Đo điện áp AC/DC, dòng điện, điện trở, thông mạch	Bộ	30
35	Camera ảnh nhiệt – Kiểm tra nhiệt độ và điểm phát nhiệt bất thường	Bộ	4
36	Máy khoan mạch PCB và bộ mũi khoan	Bộ	4
37	Bể ăn mòn PCB: Thùng đứng có sục khí và gia nhiệt để mòn đồng thừa.	Bộ	10
38	Phần mềm RAM Commander – gói Platinum (for educational purposes only), phiên bản 9.0 hoặc mới nhất tại thời điểm mua; 01 bộ gồm 10 license cho tối đa 10 người dùng đồng thời qua mạng nội bộ.	license	30
39	Máy để bàn phục vụ RAM Commander;	Bộ	30
40	Hệ thống HIL và mô phỏng thời gian thực	Hệ thống	1
41	Nhóm kết nối HIL và bộ điều khiển thực	Bộ	2
42	Typhoon HIL Connect	Bộ	2
43	Thiết bị kết nối	Bộ	2
44	Bộ điều khiển DSP	Bộ	4
45	Nguồn điện lập trình và nguồn phụ trợ	Bộ	4
46	Bộ nguồn đa kênh	Bộ	2
47	Tải công suất thực nghiệm	Bộ	2
48	Bộ tải AC RL	Bộ	8

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
49	Thiết bị đo lường và quan sát tín hiệu	Bộ	4
50	Power analyzer	Bộ	2
51	Đo lường cách ly và thu thập dữ liệu	Bộ	2
52	Bộ chuyển đổi điện áp cách ly	Bộ	8
53	Bộ chuyển đổi dòng cách ly	Bộ	8
54	Nhóm BMS, pin, EV và giao tiếp ô tô	Bộ	2
55	Bộ giao tiếp EV/EVSE	Bộ	2
56	Bộ tải/nguồn pin phụ trợ	Bộ	2
57	Thiết bị thí nghiệm động cơ và truyền động điện	Bộ	2
58	Nhóm máy tính, phần mềm	Bộ	2
59	Màn hình	Bộ	2
60	Tải điện tử AC/DC lập trình ITECH IT8615L / 03 bộ 1 pha	Bộ	6
IV	**Phòng thí nghiệm thực hành Vật lý (Dùng chung cho các chương trình tài năng)**		
61	Bộ thiết bị: Dụng cụ đo cơ bản (Thước kẹp, Panme, cân phân tích)	Bộ	8
62	Bộ thiết bị: Hệ số ma sát trượt	Bộ	8
63	Bộ thiết bị: Đo hệ số nhớt	Bộ	8
64	Bộ thiết bị: Đo hệ số nở dài	Bộ	8
65	Bộ thiết bị: Nhiệt dung riêng và Nhiệt nóng chảy	Bộ	8
66	Bộ thiết bị: Dụng cụ đo Điện, Từ và Quang	Bộ	8
67	Bộ thiết bị: Đo điện trở bằng cầu Wheatstone	Bộ	8
68	Bộ thiết bị: Từ trường trong ống dây thẳng	Bộ	8
69	Bộ thiết bị: Nghiên cứu sóng điện từ	Bộ	8
70	Bộ thiết bị: Đo chiết suất bằng kính hiển vi/giác kế	Bộ	8
71	Bộ thiết bị: Các phép đo tiêu cự thấu kính	Bộ	8
72	Hệ thống máy tính và Giao diện thu thập dữ liệu (Datalogger Interface)	Bộ	25
73	Nội thất chuyên dụng, bàn ghế thí nghiệm và tủ bảo quản	Bộ	2
74	Hệ thống UPS lưu điện, ổn áp cách ly và thiết bị bảo hộ	Bộ	2
V	**Phòng thí nghiệm thực hành ngành Kỹ thuật điện tử - viễn thông**		
75	Bo mạch phát triển máy tính nhúng AI (kèm phụ kiện)	Bộ	40
76	Bo mạch phát triển dành cho nhúng AI (kèm phụ kiện)	Bộ	40
77	Máy tính nhúng hiệu năng cao	Bộ	15
78	Bo mạch phát triển FPGA	Bộ	20
79	Bo mạch phát triển FPGA dành cho thị giác AI biên	Bộ	20
80	Bo mạch phát triển ARM dành cho AI biên	Bộ	5
81	Bo mạch phát triển ARM dành cho lập trình nhúng	Bộ	20
82	Mô-đun biến đổi tương tự sang số đa kênh tốc độ cao	Bộ	30
83	Máy phát hàm/tạo dạng sóng	Máy	5
84	Máy tính nhúng kèm theo phụ kiện phần cứng hỗ trợ xử lý AI và thị giác máy tính	Bộ	20
85	Máy chủ	Hệ thống	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
VI	**Phòng thí nghiệm thực hành ngành Kỹ thuật ô tô**		
86	Bộ cảm biến chuyên dụng cho xe tự hành	Bộ	2
87	Bộ Kit chẩn đoán sâu ô tô điện	Bộ	2
88	Máy hiện sóng độ phân dải cao	Máy	2
89	Hệ thống bệ thử công suất động cơ sử dụng phanh điện xoáy	Hệ thống	1
90	Bộ kit thí nghiệm hệ thống quản lý pin	Bộ	1
91	Bộ Cảm biến LiDAR 3D toàn cảnh cho xe tự lái	Bộ	3
92	Camera chiều sâu cho hệ thống thị giác máy tính	Bộ	3
93	Máy tính điều khiển phương tiện chuẩn công nghiệp	Bộ	2
94	Bộ chia mạng Switch Ethernet công nghiệp cấp nguồn qua cáp mạng	Bộ	2
95	Hệ thống định vị quán tính và dẫn đường vệ tinh độ chính xác cao	Hệ thống	1
96	Bộ kit giao tiếp và phân tích mạng truyền thông trên xe	Bộ	1
97	Hệ thống nghiên cứu và thử nghiệm	Hệ thống	1
VII	**Phòng thí nghiệm thực hành ngành Kỹ thuật cơ điện tử**		
98	Hệ thống đào tạo và nghiên cứu phương tiện tự hành (xe tỷ lệ 1:10, trạm điều khiển, sa bàn)	Hệ thống	1
99	Hệ thống đào tạo và nghiên cứu robot tự hành truyền động đa hướng tích hợp đa cảm biến	Hệ thống	4
100	Hệ thống đào tạo và nghiên cứu cánh tay robot 6 bậc tự do	Hệ thống	4
101	Bộ actuator khớp robot nhân dạng (Series Elastic / Harmonic Drive Actuator) - linh kiện rời	Bộ	12
102	Mô hình đào tạo và nghiên cứu con lắc ngược ứng dụng trong điều khiển và động lực học robot	Bộ	6
103	Cụm cảm biến lực/mô-men cho Humanoid & Manipulator / SL: 02 F/T cổ tay + 02 F/T bàn chân + bộ joint torque sensor	Bộ	1
104	Encoder tuyệt đối rời độ phân giải cao	Bộ	10
105	Hệ thống treo an toàn thử nghiệm đi bộ (Overhead Safety Harness/Gantry Test Rig)	Hệ thống	1
106	Máy tính để bàn	Bộ	6
VIII	**Phòng thí nghiệm thực hành ngành Kỹ thuật xây dựng**		
107	Bộ dụng cụ thí nghiệm kết cấu thép kích thước lớn	Bộ	1
108	Bàn rung cơ điện hai phương mô phỏng rung chấn động đất tác động lên kết cấu công trình	Bộ	1
109	Thiết bị đo nhiệt thủy hóa xi măng, bê tông	Bộ	1
110	Buồng thử nghiệm ăn mòn nhân tạo / Tác động môi trường mặn	Bộ	1
111	Bộ thiết bị trộn và đúc mẫu bê tông siêu tính năng	Bộ	1
112	Thiết bị định vị vệ tinh	Bộ	4
113	Máy trạm tính toán GPU chuyên sâu cho AI và BIM	Bộ	1
114	Máy trạm tính toán và mô phỏng số	Bộ	1