

Số: **1510**/QĐ-BGTVT

Hà Nội, ngày **04** tháng **8** năm 2020

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng phòng thực hành, thí nghiệm của Trường Đại học Hàng hải Việt Nam

BỘ TRƯỞNG BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Căn cứ Luật quản lý sử dụng tài sản công ngày 21 tháng 6 năm 2017;

Căn cứ Nghị định số 12/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;

Xét Tờ trình số 1534/TTr-ĐHHHVN ngày 23/12/2019 của Trường Đại học hàng hải Việt Nam về việc phê duyệt định mức phòng thực hành/thí nghiệm chuyên dùng phục vụ đào tạo của Trường Đại học hàng hải Việt Nam;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học-Công nghệ,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng phòng thực hành, thí nghiệm của Trường Đại học Hàng hải Việt Nam (chi tiết tại Phụ lục kèm theo).

Điều 2. Căn cứ tình hình thực tế khi thực hiện và hướng dẫn của các cơ quan, đơn vị có liên quan, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam kịp thời rà soát báo cáo, đề xuất trình cấp có thẩm quyền quyết định việc sửa đổi, bổ sung tiêu chuẩn, định mức sử dụng cho phù hợp.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, các Vụ trưởng, Hiệu trưởng trường Đại học Hàng hải Việt Nam, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Giao thông vận tải, các tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *[Signature]*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ Tài Chính (để b/c);
- Bộ trưởng (để b/c);
- Công TTĐT Bộ GTVT;
- Kho bạc nhà nước;
- Lưu: VT, KHCN.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG



Nguyễn Văn Công

PHỤ LỤC 1

**Tiêu chuẩn , định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng cho ngành hàng hải
Trình độ đào tạo Đại học, thời gian đào tạo: 4,5 năm; Một ca thực hành từ 15-25 sinh viên viên
theo quy mô của phòng thực hành và chương trình đào tạo của từng ngành**

(Ban hành kèm Quyết định số 1510 /QĐ-BGTVT ngày 04 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GTVT)

TT	Tên PTH/ PTN Danh mục máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng thiết bị/ 1 phòng TN/TN	Số ngành/ chuyên ngành	Số chương trình đào tạo	Số học phần	Tổng số giờ TH - TN	Quy mô sv	Tổng số ca TH- TN	Tổng số giờ thực hành/ năm	Số tuần học /năm học	Số tuần bảo dưỡng	Số tuần làm việc thực tế/ năm	Số giờ làm việc/ 1 tuần (7hx5 ca)	Hiệu suất khai thác	Địn h mức giờ làm việc thực tế của thiết bị /1 năm	Số PTH/ PTH cân trang bị tối đa	Số trang thiết bị cân trang bị tối đa	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	0,8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17= (14) * (15) * (16)	18= (11)/ (17)	19= (18)* (4)	20
	Khoa Hàng hải																		
I	Thuyền nghệ	phòng		1	1	4	160	342	16	640	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Tivi/Máy chiếu	Bộ	1	1	1	4	160	342	16	640	36	4	32	35	0,8	896		1	
II	Phòng mô phỏng - Khoa HH	phòng		1	1	10	150	782	58	955	36	4	32	35	0,8	896	2		
II.1	Phòng mô phỏng buồng lái	phòng		1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Hệ thống máy chủ gồm: 01 máy chủ + 22 bộ máy tính học viên	Bộ	1	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Máy chiếu chuyên dùng	bộ	12	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		12	

3	Máy điều hòa	Chiếc	6	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		6	
4	UPS của hệ thống mô phỏng	hộ	1	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Màn hình tivi	Chiếc	1	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		1	
II.2	Phòng mô phỏng lái tàu Class room	phòng		1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Máy chủ (bộ máy tính bàn)	Bộ	1	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Bộ máy giáo viên hướng dẫn: 1 bộ gồm: 3 màn hình + 3 case	Bộ	3	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		3	
3	Bộ máy tính học sinh: 1 bộ gồm: 3 case x 04 màn hình máy tính	Bộ	30	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		30	
4	Máy điều hòa	Chiếc	6	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		6	
5	UPS của hệ thống mô phỏng	Chiếc	3	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		3	
6	Màn hình tivi/Máy chiếu	Bộ	1	1	1	10	75	391	29	477,5	36	4	32	35	0,8	896		1	
III	Máy điện HHI	phòng		1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448	2		
1	Màn hình tivi	Bộ	1	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		2	
2	Máy lái YOKOGAWA PT500	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
3	CONTROL& POWER BOX	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
4	STEERING GEAR STARTER	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
5	TRANSFORMER nguồn vào 3 pha 380v/ac	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
6	HYDRAULIC Control	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
7	PUM (BOM)	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
8	TANK UNIT	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
9	CYLINDER UNIT	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
10	TRANSMITTER	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4	
11	GYROCOMPAS MASTER YOKOGAWA CMZ 900	Bộ	3	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		6	

12	GYROCOMPAS REPETER	Bộ	3	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		6
13	JMC ECHOSOUDER F840	Bộ	1	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		2
14	ECHOSOUDER FURUNO FE 600	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4
15	ADAPTER IN 220V/AC OUT 24V DC	Bộ	5	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		10
16	Biểu xích La Bàn	Bộ	3	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		6
17	Máy chiếu	Bộ	1	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		2
18	Rudder transimiter	Bộ	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4
19	Điều khiển máy lái gylot 107	Hệ thống	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4
20	Hộp đen hàng hải VDR	Hệ thống	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4
21	Bảo động nước vào hầm hàng	Hệ thống	2	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		4
22	Bảo động trực canh buồng lái FURUNO BNWAS Model BR-500	Hệ thống	1	1	1	4	80	500	27	540	36	4	32	35	0,4	448		2
IV	Máy điện VTD	phòng		1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896	2	
1	Màn hình tivi/ Máy chiếu	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy lái tự động TOKYO KEIKI PR-6000	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
3	Radar KODEN 3810	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
4	RADAR FURUNO S-band 20" LCD + Nguồn IN 220AC/OUT 24V DC/30A	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
5	RADAR FURUNO X-band 20" LCD + Nguồn IN 220AC/ OUT 24V DC/30A	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
6	GPS FURUNO GP 1650	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
7	GPS FURUNO 4800	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
8	GPS KODEN GP 913	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
9	GPS Navigator	Bộ	2	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		4

10	GPS FURUNO KGP GP1650	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
11	GPS JMC	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
12	INMARSAT - C (hãng Furuno)	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
13	INMARSAT - F (hãng Furuno)	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
14	INMARSAT MINI - C loại FELCOM 16 (SSAS)	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
15	NAVTEX NT-900	Bộ	2	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		4
16	TRANSPONGDER SART	Bộ	2	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		4
17	EPIRB 406 MHZ	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
18	AIS SAMYUNG ENC SI30	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
19	VHF DSC - NCH414	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
20	VHF DSC SAMYUNG STR 6000A	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
21	GPS FURUNO KGP 32	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
22	VHF TWO WAY STV160	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
23	GYROCOMPASS G21	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
24	Thiết bị tự động nhận dạng AIS Furuno	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
25	Máy đo sâu - ECHOSOUNDER FURUNO FE 800	Bộ	1	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		2
26	Ôn áp	Chiếc	2	1	1	4	220	1079	66	1030	36	4	32	35	0,8	896		4
V	Khí tượng HH	phòng		1	1	2	20	133	10	100	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Tivi/Máy chiếu	Bộ	1	1	1	2	20	133	10	100	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Máy Facsimile SFAX	Bộ	2	1	1	2	20	133	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
3	Máy thu Facsimile JAX	Bộ	1	1	1	2	20	133	10	100	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Máy đo gió (đo lượng và tốc độ)	Bộ	2	1	1	2	20	133	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Navtex Samyung	Bộ	2	1	1	2	20	133	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
VI	Hải đồ	phòng		1	1	5	104	544	38	650	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Tivi/Máy chiếu	bộ	1	1	1	5	104	544	38	650	36	4	32	35	0,8	896		1
VII	Hải đồ điện tử			1	1	4	89	505	35	845	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Bộ hải đồ điện tử ECDIS Transas NTPro 4000	Bộ	1	1	1	4	89	505	35	845	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Bộ hải đồ điện tử ECDIS Furuno FMD 3300	Bộ	1	1	1	4	89	505	35	845	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Tivi/Máy chiếu	Bộ	1	1	1	4	89	505	35	845	36	4	32	35	0,8	896		1

VIII	Tin học chuyên ngành ĐKTB	phòng		1	1	4	120	382	22	660	36	4	32	35	0,4	448	2		
1	Tivi/Máy chiếu	Bộ	1	1	1	4	120	382	22	660	36	4	32	35	0,4	448		1	
2	Máy tính giảng viên	Bộ	1	1	1	4	120	382	22	660	36	4	32	35	0,4	448		1	
3	Máy tính học viên	Bộ	35	1	1	4	120	382	22	660	36	4	32	35	0,4	448		35	
IX	La bàn từ	phòng		1	1	2	20	160	9	90	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Mô hình tàu	Chiếc	1	1	1	2	20	160	9	90	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	La bàn từ	Chiếc	1	1	1	2	20	160	9	90	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	La bàn khoa học cấp bộ Model GYR 151	Chiếc	1	1	1	2	20	160	9	90	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	La bàn xuống cứu sinh Navigator compass	Chiếc	2	1	1	2	20	160	9	90	36	4	32	35	0,8	896		2	
5	Cây khừ la bàn	Chiếc	2	1	1	2	20	160	9	90	36	4	32	35	0,8	896		2	
6	Cây la bàn khoa học LCN 01	Chiếc	1	1	1	2	20	160	9	90	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Tivi/Máy chiếu	Bộ	1	1	1	2	20	160	9	90	36	4	32	35	0,8	896		1	
X	Thiên văn HH	phòng		1	1	3	30	270	14	140	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Tivi	Chiếc	1	1	1	3	30	270	14	140	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Sextant	Chiếc	15	1	1	3	30	270	14	140	36	4	32	35	0,8	896		15	
3	Quả cầu sao	Chiếc	5	1	1	3	30	270	14	140	36	4	32	35	0,8	896		5	
4	Ống nhòm	Chiếc	5	1	1	3	30	270	14	140	36	4	32	35	0,8	896		5	
XI	Mô phỏng Rada arpa	phòng		1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896	1		
	Hệ thống mô phỏng Rada arpa gồm:	Hệ thống																	
1	Bộ máy tính giảng + 04 Ổ cứng lưu trữ dữ liệu WD	bộ	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Màn hình theo dõi radar LCD	Chiếc	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Màn hình theo dõi hiện thị NWZ-142 loại CRT	Chiếc	3	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		3	
4	Máy VHF JHS-25 JRC	Chiếc	4	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		4	
5	Hệ thống điều khiển lái	bộ	3	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		3	
6	Radar ARPA NCD-4220	Chiếc	3	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		3	
7	Bộ điều khiển GYF-509 - Cabin xử lý tín hiệu NDC-1120 (04CPU Compaq) - Cabin tạo ảnh NUL-362-3A - Cabin tạo ảnh NUL-379 (03 CPU Dell)	Chiếc	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	

8	CPU xử lý tín hiệu	Chiếc	4	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		4
9	CPU tạo ảnh	Chiếc	3	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		3
10	Ôn áp AVR	Chiếc	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Máy chiếu	Bộ	5	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		5
12	Camera và Đầu Video	Bộ	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Mặt lập La bàn Yokogawa MKR050-G	Chiếc	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
14	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	4	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		4
15	Biến áp CVCF	Chiếc	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
16	Máy chiếu hệ thống lái tàu	Bộ	4	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		4
17	Máy tính hai đồ điện tử	Bộ	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
18	Ôn áp	Chiếc	1	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
19	Máy hút âm	Chiếc	2	1	1	3	30	175	8	80	36	4	32	35	0,8	896		2
	TRUNG TÂM HLTV																	
I	Tàu thực tập	tàu		2	2	2	240	400	28	3360	36	4	32	35	0,8	896	4	
II	Thiết bị cứu sinh, cứu nạn cần bổ sung																	
1	Bè cứng	Bộ	1															1
2	Phao bè tự thổi	Bộ	2															2
3	Bè tự thổi loại hạ bằng cầu có sức chứa 20 chỗ ngồi, 1 trong 2 phao bè đặt trên giá có cơ cấu thủy tĩnh;	Bộ	2															2
4	Cán nâng hạ phao bè;	Bộ	1															1
5	Máy VHF cầm tay cho xuống cứu sinh;	Bộ	3															3
6	EPIRB hoạt động ở dải tần 406 MHz; (Sep- 500) - đã bao gồm cài đặt)	Bộ	2															2
7	Thiết bị phân xạ radar SART tần số 9 GHz;	Bộ	2															2
8	Mô hình phòng cháy chữa cháy	Mô hình	1															1

- Theo quy định thông tư số 15/2019/TT-BGTVT ngày 26/4/2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải v/v ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cơ sở vật chất, trang thiết bị đào tạo của cơ sở đào tạo, huấn luyện thuyền viên hàng hải.
- Theo chương trình đào tạo của nhà trường.

III	Thiết bị huấn luyện sơ cứu, cấp cứu y tế, chăm sóc y tế cần bổ sung																	
1	Mô hình thực hành ép tim thổi ngạt (CPR) người lớn, bản thân	Bộ	5	<p>- Theo quy định thông tư số 15/2019/TT-BGTVT ngày 26/4/2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải v/v ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cơ sở vật chất, trang thiết bị đào tạo của cơ sở đào tạo, huấn luyện thuyền viên hàng hải.</p> <p>- Theo chương trình đào tạo của nhà trường.</p>													5	
2	Mô hình huấn luyện khử rung tim ngoài tự động (CPR+AED)	Bộ	1														1	
3	Mô hình thực hành khâu vết thương	Bộ	5														5	
4	Mô hình thực hành tiêm bắp cánh tay	Bộ	5														5	
5	Mô hình thực hành tiêm mỡ	Bộ	5														5	
6	Mô hình thực hành tiêm truyền tĩnh mạch	Bộ	5														5	
7	Mô hình thực hành cấp cứu chấn thương (Hơn 20 loại vết thương: bông, rách da...)	Bộ	1														1	
8	Mô hình thực hành điều dưỡng đa năng	Bộ	1														1	

PHỤ LỤC 2

**Tiêu chuẩn , định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng khoa Máy tàu biển
Trình độ đào tạo Đại học, thời gian đào tạo: 4,5 năm; Một ca thực hành từ 15-25 sinh viên viên
theo quy mô của phòng thực hành và chương trình đào tạo của từng chuyên ngành**

(Ban hành kèm Quyết định số 1510 /QĐ-BGTVT ngày 04 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GTVT)

TT	Tên PTH/ PTN Danh mục máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng thiết bị/ 1 phòng TN/TN	Số ngành/ chuyên ngành	Số chương trình đào tạo	Số học phần	Tổng số giờ TH - TN	Quy mô sv	Tổng số ca TH- TN	Tổng số giờ thực hành/ năm	Số tuần học/ năm học	Số tuần bảo dưỡng	Số tuần làm việc thực tế/ năm	Số giờ làm việc/ 1 tuần (7x5 ca)	Hiệu suất khai thác	Định mức giờ làm việc thực tế của thiết bị /1 năm	Số PTN /PTH cần trang bị tối đa	Số trang thiết bị cần trang bị tối đa	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17= (14)* (15)*(16)	18=(11)/ (17)	19= (18)* (4)	20
	Khoa Máy tàu biển																		
1	Kỹ thuật đo	phòng		1	1	4	70	145	11	200	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	PCM 400 SENES TEST	bộ	1	1	1	4	70	145	11	200	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Thiết bị đo độ đen khí xà Tanla	bộ	01	1	1	4	70	145	11	200	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Thiết bị phân tích thông số quá trình công tác động cơ diesel SEC	bộ	01	1	1	4	70	145	11	200	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Thiết bị phân tích nồng độ khí xà NOx HORIBA	bộ	01	1	1	4	70	145	11	200	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Cảm biến áp suất buồng cháy	bộ	02	1	1	4	70	145	11	200	36	4	32	35	0,8	896		2	

6	Bộ kiểm định áp kế dưới tàu thủy (MCK marine temperature calibration Kit - Fluke), phạm vi áp suất từ 0 - 6Mpa	bộ	1	1	1	4	70	145	11	200	36	4	32	35	0,8	896	1	
7	Bộ kiểm định nhiệt kế cơ khí/điện từ dưới tàu thủy (pressure gauge calibration Kit - Fluke), phạm vi nhiệt độ từ -15 - 600 oC Mpa	bộ	1	1	1	4	70	145	11	200	36	4	32	35	0,8	896	1	
II	phân ly dầu nước	phòng		1	1	1	10	96	7	70	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Máy phân ly dầu nước	bộ	1	1	1	1	10	96	7	70	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Bảng các phần tử thủy lực	Bộ	1	1	1	1	10	96	7	70	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Bơm cấp dầu thủy lực	bộ	1	1	1	1	10	96	7	70	36	4	32	35	0,8	896		1
III	Hệ thống Tự động	phòng		3	3	13	160	500	40	500	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Bảng thư điều tốc	bộ	1	3	3	13	160	500	40	500	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Hệ thống tự động SPC-53215	bộ	1	3	3	13	160	500	40	500	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Máy nén khí	chiếc	1	3	3	13	160	500	40	500	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Bộ điều tốc thủy lực UG-8	bộ	2	3	3	13	160	500	40	500	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Mô hình cắt bộ điều tốc thủy lực UG-8	mô hình	1	3	3	13	160	500	40	500	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Mô hình cắt bộ điều tốc thủy lực PGA	mô hình	1	3	3	13	160	500	40	500	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Máy tính	bộ	1	3	3	13	160	500	40	500	36	4	32	35	0,8	896		1
IV	Máy Lạnh	phòng		3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Mô hình cắt máy nén kín	mô hình	2	3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Mô hình cắt máy nén hở	mô hình	2	3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896		2
3	Mô hình cắt bầu ngưng làm mát bằng nước	mô hình	2	3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Mô hình cắt bầu ngưng làm mát bằng không khí	mô hình	2	3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Dàn bay hơi đối lưu tự nhiên	Cái	1	3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896		1

6	Dàn bay hơi đối lưu cưỡng bức	Cái	1	3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Mô hình cất bơm dầu nhớt	Cái	2	3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896		2
8	Bàn nâng thủy lực	cái	1	3	3	6	90	233	18	270	36	4	32	35	0,8	896		1
V	Máy Phụ	phòng		2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Máy lọc dầu li tâm	Cái	3	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		3
2	Máy nén khí	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
3	Động cơ thủy lực hình sao	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Bơm ly tâm	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Bơm bánh răng 2 trục	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
6	Bơm piston roto hướng trục	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
7	Bơm cánh gạt	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
8	Bảng các loại van	Bộ	1	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Mô phỏng máy lái thủy lực	mô hình	1	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Trạm mô phỏng thủy lực	trạm	1	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Lò đốt rác	Cái	1	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Trạm nối ghép và mô phỏng đặc tính bơm ly tâm	Bộ	1	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		1
16	Bơm trục vít	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
17	Bơm chân không vòng nước	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
18	Bơm piston tác dụng kép	Cái	1	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		1
19	Kích thủy lực	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
20	Bơm bánh răng 3 trục	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
21	Bơm dầu đốt nổi hơi	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
22	Bơm trục vít 1 trục	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
23	Các loại van thông dụng trên tàu	bộ																
23.1	Van giảm áp	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
23.2	Van một chiều	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
23.3	Van một chiều tự lựa	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
23.4	Van tiết lưu có điều chỉnh	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2
23.5	Van phân phối 4 cửa ba vị trí	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2

23.6	<i>Van cân bằng (Van hãm và van một chiều bố trí song song)</i>	Cái	2	2	2	5	52	193	14	144	36	4	32	35	0,8	896		2	
VI	Sửa chữa 2	phòng		2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	<i>Thiết bị cân chỉnh vòi phun</i>	Bộ	2	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		2	
2	<i>Giá treo palăng</i>	Bộ	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	<i>Bàn rà</i>	Cái	4	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		4	
4	<i>Bơm ly tâm- Thiết bị làm kín</i>	Bộ	2	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		2	
5	<i>Bơm cánh gạt</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
6	<i>Bơm bánh răng</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	<i>Sinh hàn tấm</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	<i>Sinh hàn gió tăng áp</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
9	<i>Xúp páp hộp</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
10	<i>Động cơ Diesel</i>	Cái	2	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		2	
11	<i>Bơm cao áp</i>	Cái	2	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		2	
12	<i>Vòi phun</i>	Cái	3	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		3	
13	<i>Van máy nén khí</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
14	<i>Piston</i>	Cái	5	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		5	
15	<i>Xi lanh</i>	Cái	5	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		5	
16	<i>Van gió khởi động</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
17	<i>Trục khuỷu</i>	Cái	2	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		2	
18	<i>Mô hình tháo lắp bơm bánh răng</i>	mô hình	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
19	<i>Máy phục hồi chi tiết bề mặt</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
20	<i>Bơm piston rotor hướng trục</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
21	<i>Bộ kích thủy lực chuyên dụng</i>	Cái	1	2	2	3	70	157	12	300	36	4	32	35	0,8	896		1	
VII	Hệ động lực tàu thủy	phòng		2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	<i>Mô hình hệ động lực 25 + động cơ</i>	mô hình	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	<i>Mô hình điều khiển Diesel + giá lắp bộ điều tốc</i>	mô hình	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1	

3	Mô hình điều khiển bước chân vịt	mô hình	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Tổ hợp tua bin - Máy nén khí tăng áp cho động cơ Diesel tàu thủy	tổ hợp	02	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Tổ hợp tua bin - Máy nén khí tăng áp VTR200	tổ hợp	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Tổ hợp tua bin - Máy nén khí tăng áp MET 35	tổ hợp	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Bơm cao áp cụm cho động cơ Diesel tàu thủy	chiếc	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Mô hình thiết bị chưng cất nước ngọt	mô hình	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Mô hình hệ thống xử lý nước thải + dầu cặn	mô hình	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Bơm bánh răng	chiếc	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Sơ mi Xy lanh	chiếc	05	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		5
12	Gối đỡ trục chân vịt	chiếc	02	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		2
13	Mô hình cất động cơ Diesel tàu thủy	mô hình	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
14	Mô hình cất vòi phun nhiên liệu	mô hình	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
15	Mô hình cất bơm cao áp nhiên liệu	mô hình	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
16	Máy nén + Động cơ điện 3 pha	bộ	01	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		1
17	Roto tua bin	chiếc	03	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		3
18	Trục khuỷu động cơ	chiếc	03	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		3
19	Vòi phun nhiên liệu	chiếc	06	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		6
20	Cặp piston plunger + xi lanh	chiếc	06	2	2	10	164	500	37	644	36	4	32	35	0,8	896		6
VIII	Nồi hơi	phòng		2	2	8	132	422	31	524	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Hệ thống nồi hơi	hệ thống	1	2	2	8	132	422	31	524	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Bộ thử nước nồi hơi	Bộ	2	2	2	8	132	422	31	524	36	4	32	35	0,8	896		2
IX	Máy sồng	phòng		1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Động cơ 6NVD26 - A2 + Hộp số + Phan thủy lực	hệ thống	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1

2	Chân vịt biển bước + bộ truyền động + cơ cấu điều khiển	hệ thống	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Bơm thủy lực + hệ thống điều khiển chân vịt biển bước	hệ thống	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Máy nén khí + Động cơ điện + Bảng điện điều khiển	hệ thống	02	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		2	
5	Chai gió cho hệ thống khởi động	chiếc	02	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		2	
6	Động cơ + Máy phát điện	bộ	02	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		2	
7	Bảng điện điều khiển	bộ	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	Máy lọc dầu nhớt	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
9	Máy lọc dầu FO	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
10	Pa lăng điện	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
11	Máy điều hòa trung tâm	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
12	Máy lạnh thực phẩm	chiếc	02	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		2	
13	Bơm nước làm mát (bơm ly tâm)	chiếc	02	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		2	
14	Bàn điều khiển động cơ lái chân vịt	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
15	Bộ phân tích thành phần khí cháy	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
16	Bảng điện chính	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
18	Bơm bánh răng	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
19	Máy phân ly dầu nước	chiếc	01	1	1	2	20	68	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
X	Động lực	phòng		1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Hệ thống phanh thủy lực 1500KW cho động cơ diesel tàu thủy HANSHIN 6LU32	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Hệ thống phanh thủy lực OMEGA1500 và các phụ kiện đi kèm chuẩn cho phanh thủy lực	hệ thống	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Thiết bị cơ khí bộ thư AVL	hệ thống	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Drive shaft bao gồm:																		

	- Hệ thống trực truyền động	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	-Bơm thả chìm 0.5m ³ /h	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Hệ thống thu thập dữ liệu, bao gồm:			1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		0
	- Bộ cảm biến, biến đổi áp suất 100mbar-40bar	chiếc	4	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		4
	- Bộ cảm biến áp suất khí quyển 800-1200mbar	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	- Bộ cảm biến nhiệt độ đến 650 ^o C	chiếc	6	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		6
11	Thiết bị giám sát áp suất quá trình cháy lắp cho động cơ HANSHIN 6LU32, bao gồm:			1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		0
	Cảm biến và xử lý tín hiệu áp suất cháy	bộ	6	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		6
	Cảm biến áp suất phun nhiên liệu cao áp	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	Thiết bị chỉ thị và phụ kiện	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	Modun xử lý dữ liệu đo	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	Phần mềm lập công thức tính toán		1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	Máy tính	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Thiết bị nghiên cứu quá trình công tác của động cơ bằng hình ảnh nội soi lắp cho động cơ HANSHIN 6LU32; VISIOSCOPE																	
	- Ống nội soi có làm mát kèm cấp quang	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	- Phần mềm phân tích quá trình cháy	phần mềm	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	- Máy tính công nghiệp	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Hệ thống đo kiểm soát khí thải và bộ chia khí theo tiêu chuẩn IMO, IMA i60R1																	

	- Máy tính công nghiệp	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
	- Trạm chai khí chuẩn và van điều áp	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
14	Cần câu trục	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
15	Tháp tản nhiệt	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
16	Động cơ Diesel tànthuy	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
17	Máy lọc dầu đốt	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
18	Máy lọc dầu nhớt	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
19	Máy chưng cất nước ngọt	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
20	Máy cân bằng động	bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
21	Máy tính và các bộ đầu đo của máy cân bằng động	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
22	Xe nâng	Chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
23	Máy nén khí Super line N = 11 kW, No 03698	chiếc	2	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		2
24	Bơm dầu nhớt ổ đỡ trục chân vịt p=0.75 kW, No 220273	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
25	Bơm nước làm mát	chiếc	2	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		2
26	Bơm dầu nhớt	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
27	Chai gió	chai	2	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		2
28	Bơm chuyển dầu trong hệ thống nhiên liệu	chiếc	3	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		3
29	Két trục nhớt dầu nhẹ DO, 1.5 m ³	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
30	Két lắng dầu nhẹ DO, 4m ³	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
31	Két trục nhớt dầu nặng FO, 1.5 m ³	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
32	Két lắng dầu nặng FO, 4m ³	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
33	Mật nắp qui lát động cơ diesel 6LU32	Chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
34	Máy chiếu/Tivi	Bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1

35	Bơm trục vít	Chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
36	Diesel Daihatsu (động cơ)	chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
37	Tua bin khí xả động cơ diesel (VTR 321 hoặc VTR 401)	Chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
38	Tua bin khí xả động cơ diesel (MET 30 SRC hoặc MET 42SB)	Chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
39	Tua bin khí xả động cơ diesel (DT13 hoặc RH122)	Chiếc	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
40	Động cơ thủy lực hình sao	Động cơ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
41	Bộ điều tốc UG8	Bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
42	Bộ điều tốc PGA	Bộ	1	1	1	6	120	338	25	505	36	4	32	35	0,8	896		1
XI	Mô phỏng động lực	phòng		2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Điều hòa nhiệt độ	Chiếc	04	2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896		4
2	Phần mềm mô phỏng buồng máy (Engine room Simulator)	pm	01	2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Engine Plant trouble shooting system	chiếc	01	2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Phần mềm mô phỏng quá trình cháy trong động cơ Diesel	pm	01	2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Bộ máy tính thực hành mô phỏng gồm: 02 màn hình, 01 CPU, bàn phím, chuột, cáp nguồn	Bộ	26	2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896		26
8	UPS_APC SU700 INET	chiếc	26	2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896		26
9	HUB mạng FX-08H 8 cổng	Chiếc	06	2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896		6
10	Hệ thống ghép nối theo dõi máy trạm trung tâm	ht	01	2	2	5	62	299	23	286	36	4	32	35	0,8	896		1

XII	Mô phỏng Nồi hơi	phòng		1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
	<i>Hệ thống mô phỏng nồi hơi gồm:</i>																		
1	Nồi hơi	chiếc	01	1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
2	Thiết bị đo nồi hơi	bộ	01	1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
3	Thiết bị cấp nước cho nồi hơi	bộ	01	1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
4	Bộ sấy hơi	chiếc	01	1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
5	Tuốc bin hơi	chiếc	01	1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
6	Máy phát điện	chiếc	01	1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
7	Bình ngưng	chiếc	01	1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
8	Bình đo nhiệt lượng hơi	chiếc	01	1	1	1	10	57	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1		
XIII	Tự động hóa thiết kế	phòng		1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Bộ máy vi tính học viên	bộ	30	1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896		30	
2	Bộ máy chủ	bộ	1	1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Bộ lưu điện	bộ	2	1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896		2	
5	Máy in	bộ	3	1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896		3	
7	Máy chiếu /Tivi	bộ	2	1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896		2	
8	Máy chiếu vật thể	Bộ	1	1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896		1	
10	Bộ máy vi tính giảng viên	bộ	1	1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896		1	
11	Điều hòa nhiệt độ	Bộ	2	1	1	3	36	108	8	96	36	4	32	35	0,8	896		2	
XIV	Thực hành MTT	phòng		1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896	1		
A	Phòng TH chính tâm hệ trục bằng laser																		
1	Mô hình thực hành căng tâm hệ trục bằng laser	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Thiết bị đo nhiệt độ bằng laser	chiếc	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Thiết bị đo vòng quay	chiếc	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Thiết bị phát laser để xác định đường tâm hệ trục	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
B	Phòng TH tháo lắp động cơ diesel																		
1	Động cơ Diesel 222 kW	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Bộ Pa lăng	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	

3	Thiết Bị đo phụ tải gói trục (kích thủy lực + Đồng hồ)	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Thiết bị cân vôi phun(30MPa)	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Xà ray bằng thép chữ I	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
6	Palăng	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Dụng cụ đo, pan me đo đường kính lỗ xy lạnh, đường kính cổ trục, cổ biên	Bộ	1	1	1	1	10	63	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
XV	Kỹ thuật đo tự động công nghiệp	phòng		1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896	1		
A	Thiết bị chuyên ngành																		
1	Bộ thực hành cảm biến	Bộ	5	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
2	Module thực hành cảm biến nhiệt độ	Bộ	5	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
3	Module thực hành cảm biến áp suất	Bộ	5	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
4	Mô hình thực hành lắp đặt các loại cảm biến	Bộ	5	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
5	Mô hình thực hành cảm biến lưu lượng, cảm biến siêu âm, cảm biến mức ứng dụng trộn liệu, gia nhiệt, áp suất và điều khiển quá trình	Bộ	5	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
B	Thiết bị phụ trợ																		
1	Bàn thực hành điện	bộ	5	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
2	Khung giá màn hình	Cái	5	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
3	Khung giá CPU thiết bị lập trình	Cái	5	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
6	Tủ đựng thiết bị thực hành chuẩn module A4 cửa kính	Bộ	3	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
7	Bàn thực hành điều khiển của giáo viên	Bộ	1	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	Máy chiếu/Tivi	Bộ	1	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	

XVI	Khí nén	phòng		1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896	1		
A	Thiết bị chuyên ngành																		
1	Bộ thực hành khí nén cơ bản	bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
2	Bộ thực hành khí nén nâng cao	bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
3	Bộ thực hành điện khí nén cơ bản	bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
4	Bộ thực hành điện khí nén nâng cao	bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
5	Hệ thống tích hợp chuyên dụng cho đào tạo thực hành, nghiên cứu khí nén	bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
6	Tủ có khay đựng các thành phần khí nén	bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
7	Máy nén khí có bình chứa	bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
8	Bộ kĩ hiệu các phần tử khí nén, thủy lực có từ tính	bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
9	Phần mềm thiết kế mạch thủy lực - khí nén	bộ	1	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		1	
10	Mô hình đàn trái mạch điều khiển Servo khí nén	bộ	1	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		1	
B	Thiết bị phụ trợ																		0
1	Bàn thí nghiệm tiêu chuẩn	Bộ	3	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		3	
2	Máy chiếu /Tivi	Bộ	1	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Máy tính	Bộ	10	1	1	2	33	240	20	165	36	4	32	35	0,8	896		10	
XVII	Thủy lực	phòng		1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896	1		
A	Thiết bị chuyên ngành																		
1	Bộ thực hành thủy lực cơ bản	bộ	3	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		3	
2	Bộ thực hành thủy lực nâng cao	bộ	3	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		3	
3	Bộ thực hành điện thủy lực cơ bản	bộ	3	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		3	
4	Bộ thực hành điện thủy lực nâng cao	bộ	3	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		3	
5	Mô hình đàn trái mạch điều khiển Servo thủy lực	bộ	3	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		3	

6	Bộ kí hiệu các phần tử khí nén, thủy lực có từ tính	bộ	3	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		3	
7	Phần mềm thiết kế mạch thủy lực - khí nén	pm	1	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		1	
B	Thiết bị phụ trợ																		
1	Bàn thí nghiệm tiêu chuẩn	Bộ	3	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		3	
2	Máy chiếu/ Tivi	bộ	1	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Máy tính	Bộ	10	1	1	3	48	290	25	240	36	4	32	35	0,8	896		10	
XVIII	PLC	phòng		1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896	1		
A	Thiết bị lập trình PLC																		
1	Bộ thực hành lập trình PLC S7 - 1200	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
2	Bộ thực hành lập trình Zen	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
3	Bộ thực hành lập trình Logo	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
4	Bộ thực hành lập trình EASY MOELLER	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
5	Module thực hành màn hình giao diện Người - Máy (Cho PLC S7-1200)	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
6	Bộ thực hành lập trình PLC Mitsubishi	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
7	Module thực hành màn hình giao diện Người - Máy (Cho PLC Mitsubishi)	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
8	Bộ thực hành lập trình PLC Omron	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
9	Module thực hành màn hình giao diện Người - Máy (Cho PLC Omron)	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
10	Bộ thực hành lập trình PLC S7 - 300	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	

11	Module thực hành màn hình giao diện Người - Máy (Cho PLC S7-300)	bộ	3	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
12	Phần mềm lập trình PLC	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
B	Các module mô phỏng dùng cho thực hành lập trình PLC																		
1	Bộ các mô hình dùng cho thực hành lập trình PLC	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Module mô phỏng lò nhiệt	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Module mô phỏng bình trộn	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Module mô phỏng lưu lượng mức	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Module mô phỏng đèn giao thông	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
6	Mô hình điều khiển thang máy	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Mô hình điều khiển băng tải	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	Bộ thí nghiệm thực hành lập trình PLC giám sát và điều khiển hệ thống xử lý quá trình (Thiết bị kết nối PC-PLC mô phỏng thời gian thực)	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
9	Mô hình thí nghiệm hệ thống CompactRIO (Hệ thống lập trình nhúng đa năng, với module đo nhiệt độ, module điều khiển tốc độ động cơ)	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
C	Thiết bị phụ trợ																		
1	Bàn thực hành điện	Bộ	5	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
2	Khung gá màn hình	Bộ	5	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
3	Khung gá CPU thiết bị lập trình	Bộ	5	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	

4	Bàn thí nghiệm tiêu chuẩn	Bộ	5	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
5	Tủ đựng thiết bị thực hành chuẩn module A4 cửa kính	Bộ	5	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		5	
6	Bàn thực hành điều khiển của giáo viên	Bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Máy chiếu/ Tivi	bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	Thiết bị lập trình	Bộ	1	1	1	2	10	60	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
XIX	Robot	phòng		1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896	1		
A	Thiết bị chuyên ngành																		
1	Mô hình Rô bốt công nghiệp lắp ráp sản phẩm	Bộ	1	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Mô hình Rô bốt công nghiệp kiểm tra, lưu kho sản phẩm	Bộ	1	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Mô hình phân loại sản phẩm	Bộ	1	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Thiết bị lập trình di động	Bộ	3	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
B	Thiết bị phụ trợ																		
1	Tủ đựng thiết bị thực hành chuẩn module A4 cửa kính	Bộ	3	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		3	
2	Bàn thực hành điều khiển của giáo viên	Bộ	1	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Máy chiếu/Tivi	Bộ	1	1	1	1	10	50	5	50	36	4	32	35	0,8	896		1	

PHỤ LỤC 3

**Tiêu chuẩn , định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng cho Khoa Điện - Điện tử; Trình độ đào tạo Đại học, Thời gian đào tạo: 4,5 năm;
Một ca thực hành từ 10-15 sinh viên theo quy mô của phòng thực hành và chương trình đào tạo của từng chuyên ngành**

(Ban hành kèm Quyết định số 1510 /QĐ-BGTVT ngày 04 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GTVT)

TT	Tên PTH/ PTN Danh mục máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng thiết bị/ I phòng TN-TN	Số ngành/ chuyên ngành	Số chương trình đào tạo	Số học phần	Tổng số giờ TH - TN	Quy mô sv	Tổng số ca TH-TN	Tổng số giờ thực hành/ năm	Số tuầ n học/ năm học	Số tuần bảo dưỡng	Số tuần làm việc thực tế/ năm	Số giờ làm việc/ 1 tuần (7x 5 ca)	Hiệu suất khai thác	Định mức giờ làm việc thực tế của thiết bị/ 1 năm	Số PTN/ PTH cần trang bị tối đa	Số trang thiết bị cần trang bị tối đa	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17= (14)* (15)* (16)	18= (11)/ (17)	19= (18) * (4)	20
I	Điện tử CS, Điều khiển số	phòng		3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Máy vi tính	Bộ	10	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		10	
2	Máy in	Bộ	1	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Máy chiếu/ Tivi	Bộ	1	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Panel thí nghiệm chỉnh lưu cơ bản	bộ	2	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		2	
5	Panel thí nghiệm chỉnh lưu Thyristor	bộ	2	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		2	
6	Panel thí nghiệm chỉnh lưu Bãm xung một chiều	bộ	2	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		2	
7	Panel thí nghiệm chỉnh lưu Bãm xung xoay chiều	bộ	2	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		2	
8	Panel thí nghiệm chỉnh lưu Nghịch lưu ba pha	bộ	2	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		2	
9	Máy hiện sóng (Oscilloscope) kiểu số	Bộ	2	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		2	
10	Điều hòa	Bộ	1	3	3	6	60	365	27	270	36	4	32	35	0,8	896		1	
II	Máy điện cơ sở TĐĐ	phòng		4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Thiết bị đo công suất cơ Kỹ thuật số	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Thiết bị đo lường Kỹ thuật số	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Khởi cấp nguồn điều khiển động cơ	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	

4	Bộ tải và biến trở 3 pha, kích từ	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Phanh dòng xoay	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	Phanh điện từ	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
9	Động cơ lồng sóc không đồng bộ 3 pha	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
10	Động cơ lồng sóc không đồng bộ 3 pha cắt góc	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
11	Động cơ không đồng bộ 3 pha vành trượt	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
12	Bộ KD và đồng bộ động cơ	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
13	Động cơ DC kích từ song song	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
14	Máy điện DC kích từ kết hợp	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
15	Máy điện DC kích từ kết hợp cắt góc	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
16	Máy điện DC kích từ rẽ nhánh	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
17	Máy điện đồng bộ 3 pha	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
18	Máy điện đồng bộ 3 pha cắt góc	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
19	Động cơ từ trở	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
20	Bộ khởi động và đồng bộ động cơ	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
21	Động cơ lồng sóc không đồng bộ 2 tốc độ	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
22	Bảng mạch hoà song song	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
23	Bộ đo lường kỹ thuật điện	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
24	Nguồn cấp điều khiển động cơ cho phanh	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
25	Khởi đo lường kết nối PC	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
26	Cảm biến sức căng	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
27	Tốc độ kế điện từ	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
28	Bộ chuyển đổi quang điện	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
29	Bộ khởi động Sao-Tam giác	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
30	Bộ đổi cực	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
31	Bộ điều khiển tốc độ động cơ xoay chiều	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
32	Phần mềm truy nhập dữ liệu	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
33	Bộ đo vòng quay	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
34	Bộ hiệu chuẩn	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
35	Đồng hồ vạn năng	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
36	Ampe kim	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
37	Đồng hồ đo điện trở cách điện	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
38	Thiết bị đo nhiệt độ	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1	
39	Động cơ không đồng bộ 3 pha, HEM	Bộ	3	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		3	

40	Đồng hồ chỉ thử tự pha	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1
41	Logo và nguồn cấp																	
-	Logo 230RC	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1
-	Logo DM8 230R	Bộ	3	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		3
-	Nguồn cấp logo, vào 220V, ra 24VDC	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1
42	Điều hòa	Bộ	1	4	4	13	222	851	57	846	36	4	32	35	0,8	896		1
III	Máy điện – Khí cụ điện	phòng		8	8	12	251	631	44	589	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Đồng hồ Megaôm	Bộ	1	8	8	12	251	631	44	589	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Đồng hồ Ampe kim	Bộ	1	8	8	12	251	631	44	589	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Tổ hợp máy phát- động cơ	Bộ	2	8	8	12	251	631	44	589	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Điều hòa	Bộ	1	8	8	12	251	631	44	589	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Đồng hồ vạn năng	Bộ	5	8	8	12	251	631	44	589	36	4	32	35	0,8	896		5
6	Tivi/ Máy chiếu	Bộ	1	8	8	12	251	631	44	589	36	4	32	35	0,8	896		1
IV	Phòng thực hành - Khoa Điện ĐT	phòng		4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Máy tính	bộ	20	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		20
3	Máy phát sóng LSG 231	Bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Máy phát sóng 3215	Bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Máy phát tin hiệu điều chế	Bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Vôn kế điện từ	cái	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Máy đo độ méo	Bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Máy phát màu SECAM	Bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Máy phát màu PAL	Bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Bộ suy giảm âm tần LAT45	Bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Máy phát màu NTSC	Bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Anten	cái	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
14	Điều hòa nhiệt độ	bộ	4	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		4
15	Bộ mạch điện ITF-01A	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
16	Bộ mạch điện xung ITF-03B	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
17	Bộ mạch điện bán dẫn ITF-05A	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
18	Bộ mạch điện về truyền dẫn quang học ITF-201A	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
19	Bộ mạch điện về khuếch đại ITF-202B	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
20	Bộ điều chế và giải điều chế ITF-204B	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
21	Máy đo tin hiệu hiển thị số VOAC 7521H	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
22	Biến áp 220V-110V	bộ	3	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		3
23	Bộ nguồn một chiều PA18-3B	bộ	2	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		2
24	Bộ nguồn một chiều PA80-1B	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
25	Bộ Counter SC-7205H	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1

26	Tivi/Máy chiếu	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
27	Eto	bộ	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
28	Anten sóng ngắn HP	cái	1	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		1
29	Kit thực hành	Bộ	10	4	4	18	186	1120	57	594	36	4	32	35	0,8	896		10
V	Kỹ thuật điện cao áp	phòng		1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Máy vi tính để bàn	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Máy in	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Điều hòa nhiệt độ	Bộ	3	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		3
6	Máy chiếu/ Tivi	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Hệ thống thí nghiệm điện cao áp gồm:	Hệ thống																
7.1	Bàn điều khiển HV9103	Bộ	2	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		2
7.2	Máy biến áp thí nghiệm 100kV HV9105	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.3	Dầu nổi cao thế HV9106	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.4	Thanh xà HV9107	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.5	Dầu nổi thanh dẫn HV9108	Cái	3	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		3
7.6	Bát nổi HV9109	Cái	9	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		9
7.7	Tấm nền HV9110	Cái	8	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		8
7.8	Tụ đo lường 100kV HV9141	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.9	Điện kế AC HV9150	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.10	Thanh nối HV9118	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.11	Tải điện trở HV9127	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.12	Bộ đo khoảng cách phóng điện HV9133	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.13	Charging Resistor HV9121	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.14	Wave Front Resistor HV9122	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.15	Bình thử phóng điện trong môi chất dầu HV9137	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.16	Wave Tail Resistor HV9123	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.17	Bộ chỉnh lưu cao áp HV9111	Bộ	2	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		2
7.18	Tụ điện là phóng HV9112	Cái	2	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		2
7.19	Điện trở đo lường HV9113	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.20	Công tắc chạm đầu HV9114	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.21	Ông ngăn cách HV9119	Cái	5	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		5
7.22	Thanh cách điện HV9124	Cái	5	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		5
7.23	Điện cực trên HV9138	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.24	Vol kế một chiều HV9151	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1

7.25	Lồng an toàn dùng lắp đặt trong không gian thí nghiệm	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.26	Điện kế xung HV9152	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.27	Thiết bị trigger HV9131	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.28	Bộ chia điện áp thấp HV9130	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.29	Tụ điện tải HV9120	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.30	Cầu khoảng cách HV9125	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.31	Bộ dẫn động cầu khoảng cách HV9126	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.32	Test object package HV9170	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.33	Electronic Trigger Sphere HV9132	Cái	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.34	Component Stand HV9191	Cái	2	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		2
7.35	Máy tính để bàn	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.36	Máy tính xách tay	Bộ	2	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		2
7.37	Thiết bị đo cao áp HVM40B	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.38	Máy đo điện trở đất 4106	Bộ	1	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		1
7.39	Chống sét chủ động	Bộ	2	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		2
7.40	Bộ điện cực phóng điện	Bộ	5	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		5
7.41	Bộ khởi động động cơ tích hợp	Bộ	10	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		10
7.42	Bộ khởi động mềm	Bộ	10	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		10
7.43	Động cơ ba pha	Bộ	10	1	1	2	225	162	7	765	36	4	32	35	0,8	896		10
V1	Kỹ thuật điện tử	phòng		4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896	3	
1	Máy tính	bộ	7	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		21
2	Máy in	bộ	1	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		3
3	Máy phát xung EZ-FG-7002C	bộ	4	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		12
4	Máy hiện sóng tương tự EZ-S5030A	bộ	4	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		12
5	Thiết bị đo ghép nối máy tính IU10/EV	bộ	4	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		12
6	Dao động ký ghép nối máy tính IU11/EV	bộ	4	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		12
7	Hệ thống thí nghiệm tương tác máy tính gồm các thiết bị:	Hệ thống																
7.1	Khởi điều khiển giao tiếp với máy tính	cái	4	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		12
7.2	Nguồn nuôi	bộ	4	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		12
7.3	Hộp giữ module	cái	4	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		12
7.4	Panel nghiên cứu về cấu kiện điện tử	bộ	2	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		6
7.5	P/mềm giao tiếp SW/D/MCM3	bộ	2	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		6
7.6	Panel nghiên cứu mạch giao động	bộ	2	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		6

7.7	<i>P/mềm giao tiếp SW/D/MCM6</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.8	<i>Panel nghiên cứu mạch khuếch đại</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.9	<i>P/mềm giao tiếp SW/D/MCM5</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.10	<i>Panel nghiên cứu về transistor</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.11	<i>P/mềm SW/D/MCM4</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.12	<i>Panel nghiên cứu về khuếch đại thuật toán</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.13	<i>P/mềm SW/D/MCM7</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.14	<i>Panel nghiên cứu về điện tử số 1</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.15	<i>P/mềm SW/D/MCM8</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.16	<i>Panel nghiên cứu về chuyển đổi AD/DA</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.17	<i>P/mềm SW/D/MCM8A</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.18	<i>Panel nghiên cứu về điện tử số 2</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.19	<i>P/mềm SW/D/MCM9</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.20	<i>Panel nghiên cứu về vi xử lý 32 bit</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.21	<i>P/mềm SW/D/Z3</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.22	<i>Panel nghiên cứu về thông tin tương tự MCM 20/EV</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.23	<i>P/mềm SW/D/MCM20</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.24	<i>Panel nghiên cứu về thông tin tương tự MCM 21/EV</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.25	<i>P/mềm SW/D/MCM21</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.26	<i>Panel nghiên cứu về điều chế xung- DA TCNL NCKH K.Điện</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.27	<i>P/mềm SW/D/MCM30</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.28	<i>Panel nghiên cứu về điều chế số</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.29	<i>P/mềm SW/D/MCM31</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.30	<i>Panel nghiên cứu về ghép kênh</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.31	<i>P/mềm SW/D/MCM32</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	
7.32	<i>Bảng thông cơ sở và KT truyền</i>	<i>bộ</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>6</i>	
7.33	<i>P/mềm SW/D/MCM33</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>20</i>	<i>370</i>	<i>1598</i>	<i>114</i>	<i>2090</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>3</i>	

7.34	Cơ bản về truyền thông trong sợi quang	bộ	2	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		6
7.35	P/mềm SW/D/MCM40	bộ	1	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		3
8	Máy điều hòa	bộ	1	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		3
9	Ôn áp	bộ	1	4	4	20	370	1598	114	2090	36	4	32	35	0,8	896		3
VII	Lập trình DK hệ thống	phòng		5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896	2	
1	Máy vi tính	bộ	20	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		40
2	Máy in	bộ	2	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		4
3	Tivi/Máy chiếu	bộ	2	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		4
4	Trạm PLC Omron	trạm	3	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		6
5	Trạm PLC Mitsubishi	trạm	3	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		6
6	Trạm PLC Siemens	trạm	3	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		6
7	Điều hòa	bộ	1	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		2
8	Máy hiện sóng (Oscilloscope) kiểu số	bộ	2	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		4
9	Kit thí nghiệm vi điều khiển	bộ	20	5	5	19	315	1088	79	1165	36	4	32	35	0,8	896		40
VIII	Hệ thống tự động hóa	phòng		4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896	2	
1	Máy vi tính	bộ	10	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		20
2	Máy in	bộ	2	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		4
3	Máy chiếu/ Tivi	bộ	1	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Máy hiện sóng (Oscilloscope) kiểu số	cái	2	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		4
5	Robost công nghiệp	bộ	3	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		6
6	Trạm PCS 7 và thiết bị hiện trường	trạm	1	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		2
7	Biến tần	cái	12	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		24
8	Panel thí nghiệm đo điện áp một chiều, xoay chiều	Bộ	2	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		4
9	Panel thí nghiệm đo dòng điện một chiều, xoay chiều	Bộ	2	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		4
10	Panel thí nghiệm đo nhiệt độ, tốc độ, điện trở	Bộ	2	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		4
11	Mạng truyền thông công nghiệp ghép nối biến tần	trạm	2	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		4
12	Thiết bị giao tiếp mạng trong hệ thống PCS7	trạm	1	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		2
13	Điều hòa	bộ	1	4	4	14	265	870	52	1395	36	4	32	35	0,8	896		2
IX	Mô phỏng bảng điện chính	phòng		2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Bộ máy tính	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Máy in	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Máy hút âm	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1

4	Ôn áp	Bộ	2	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Tua bin lại máy phát điện	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Diesel lại máy phát điện	Bộ	2	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		2
7	Bảng điện máy phát	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Bảng điều khiển máy phát	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Tái thuận trở	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Tái cuộn cảm	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Điều hòa	Bộ	2	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		2
14	Đồng hồ vạn năng	Bộ	2	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		2
15	Ampe kim AC/DC	Bộ	1	2	2	3	30	175	13	130	36	4	32	35	0,8	896		1
X	Mô phỏng GMDSS	phòng		1	1	1	90	70	5	450	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Bảng mô phỏng hệ PMS	Bộ	1	1	1	1	90	70	5	450	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Bảng mô phỏng hệ AMS	Bộ	1	1	1	1	90	70	5	450	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Máy tính giám sát	Bộ	1	1	1	1	90	70	5	450	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Hệ thống mạng nội bộ	Hệ thống	1	1	1	1	90	70	5	450	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Đồng hồ vạn năng	Bộ	2	1	1	1	90	70	5	450	36	4	32	35	0,8	896		2
6	Ampe kim AC/DC	Bộ	1	1	1	1	90	70	5	450	36	4	32	35	0,8	896		1
XI	Lý thuyết mạch	phòng		4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Máy tính để bàn	bộ	3	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		3
2	Ôn áp	chiếc	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Hệ thống thực hành mạch điện gồm các thiết bị:	Hệ thống																
3.1	Mạch điện 1 chiều - M1	bộ	2	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		2
3.2	Mạch điện xoay chiều-M2	bộ	2	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		2
3.3	Mạch điện hỗn hợp-M16	bộ	2	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		2
3.4	Mạch điện 3 pha-M18	bộ	2	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		2
3.5	Mạch khuếch đại -M7	bộ	2	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		2
3.6	Mạch lọc-M8	bộ	2	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		2
3.7	Mạch điện từ-M17	bộ	2	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		2
3.8	Mạch điều khiển-M65	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Bộ đo lường công suất điện kỹ thuật số	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Bộ đo lường mômen kỹ thuật số	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Bộ đo lường công suất cơ kỹ thuật số-DL 10055	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Máy đo sức căng	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Tốc kế điện từ	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Máy đo tốc độ góc	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1

10	Công tơ RMS chính xác	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Đồng hồ mômen kỹ thuật số	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Động cơ lồng sóc không đồng bộ 3 pha	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Máy điện đồng bộ 3 pha	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
14	Bộ khởi động sao-tam giác	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
15	Bộ khởi động và đồng bộ hòa	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
16	Bộ biến tần điều khiển động cơ xoay chiều	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
17	Máy vi tính	bộ	3	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		3
18	Máy chiếu/ Tivi	bộ	1	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		1
19	Điều hòa nhiệt độ	bộ	2	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		2
20	Bộ KIT LTM 3 pha đối xứng, không đối xứng	bộ	3	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		3
21	Đồng hồ cầm tay có chức năng Osciloscope	bộ	5	4	4	5	50	402	29	290	36	4	32	35	0,8	896		5
XII	Đo lường và TDH	phòng		1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	CPU- PLC Siemen S7-1200	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
2	CPU- PLC Seman S7-300	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
3	CPU- PLC Delta DVP20SV	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Modul ET200 - PLC Seman S7-300; IM153	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Màn hình HMI Semen KTP1200	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
6	Động cơ 3 pha + Biến tần	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
7	Máy vi tính	Bộ	5	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		5
8	Động cơ Servo+ Driver	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
9	Động cơ Step + Driver	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
10	Bộ khởi động mềm Sofstarter	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
11	Máy in	Bộ	2	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		2
12	Hệ thống mạng nội bộ	Bộ	1	1	1	1	10	46	4	40	36	4	32	35	0,8	896		1
XIII	Mô phỏng hệ thống điện	phòng		1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Biến áp tự ngẫu	cái	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Ôn áp	chiếc	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Đồng hồ vạn năng	cái	5	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		5
4	Máy chiếu/ Tivi	Bộ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Điều hòa nhiệt độ	Bộ	3	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		3
6	Mô hình tu cấp nguồn	Mô hình	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Hệ thống máy phát - động cơ	Bộ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1

8	Tủ máy cắt hòa đồng bộ	Tủ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Mô hình tủ máy cắt (Tủ máy cắt đầu vào máy biến áp tăng áp truyền tải)	Mô hình	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Máy biến áp tăng áp	Cái	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Mô hình tủ cầu dao cao áp	Tủ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Mô hình tủ đo lường (Đo lường đầu vào trạm biến áp)	Tủ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Mô hình tủ máy cắt (Tủ máy cắt trung thế)	Tủ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
14	Máy biến áp hạ áp	Cái	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
15	Mô hình tủ máy cắt (Tủ máy cắt và phân phối hạ áp)	Tủ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
16	Mô hình tủ tụ bù hạ áp	Tủ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
17	Bộ tải công suất 30KW cho thực hành hệ thống cung cấp điện	Tủ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
18	Thiết bị kiểm tra thiết bị đóng ngắt CAT64	Cái	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
19	Máy vi tính để bàn	Bộ	20	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		20
20	Máy tính xách tay (đi kèm bộ thực hành mô phỏng hệ thống điện)	Bộ	2	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		2
21	Bàn thực hành điều khiển trung tâm hệ thống cung cấp điện	Bộ	2	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		2
22	Bộ thiết bị mô phỏng lưới điện dùng cho thực hành bảo vệ rơ le	Bộ	2	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		2
23	Mô hình đường dây	Bộ	2	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		2
24	TU 3 pha 6kV	Bộ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
25	TI 6kV 20/1A	Bộ	3	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		3
26	Công tơ điện đa chức năng	bộ	2	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		2
27	Máy in	bộ	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
28	Hệ thống mạng nội bộ	Hệ thống	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
29	Rơ le bảo vệ máy phát	bộ	2	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		2
30	Rơ le bảo vệ đường dây	bộ	8	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		8
31	Hệ thống điều khiển làm mát MBA (bộ cài đặt nhiệt độ + quạt)	Hệ thống	2	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		2
32	Mô hình nhà máy thủy điện	Mô hình	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1
33	Mô hình nhà máy nhiệt điện	Mô hình	1	1	1	3	30	210	15	150	36	4	32	35	0,8	896		1

14	Điều khiển hệ thống trong công nghiệp	phòng		1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	MCB Module-STUP90.4121	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Contacto Module - STUP90.4101	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Single-phase Motor Driver Module - STUP90.2031	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Single-phase Induction Motor Module - STUP90.5011	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	BLDC Driver Module - STUP90.2111	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
6	BLDC Motor Module - STUP90.5111	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	AC Servo Driver Module - STUP90.2021	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	AC Servo Motor Module -STUP90.5021	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
9	Manual Brake -STUP90.8001	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
10	One axis movement -STUP90.8011	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
11	Signal indicator lights Module- STUP90.3101	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
12	Digital Multimeter-179	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
13	4mm PVC Test Lead Kit	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
14	Laboratory table- STUP99.1001	bộ	1	1	1	1	10	150	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	

PHỤ LỤC 4

**Tiêu chuẩn , định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng cho Khoa Đóng tàu, Khoa Công trình , Viện cơ khí
Trình độ đào tạo Đại học, Thời gian đào tạo: 4,5 năm; Một ca thực hành từ 10-15 sinh viên viên theo quy mô của phòng thực hành và chương trình
đào tạo của từng chuyên ngành**

(Ban hành kèm Quyết định số 1510 /QĐ-BGTVT ngày 04 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GTVT)

TT	Tên PTH/ PTN Danh mục máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng thiết bị/1 phòng TN- TN	Số ngành/ chuyên ngành	Số chương trình đào tạo	Số học phần	Tổng số giờ TH - TN	Quy mô sv	Tổng số ca TH-TN	Tôn g số giờ thực hành/ năm	Số tuần học/ năm học	Số tuần bảo dưỡng	Số tuần làm việc thực tế/ năm	Số giờ làm việc/ 1 tuần (7x5 ca)	Hiệu suất khai thác	Định mức giờ làm việc thực tế của thiết bị/1 năm	Số PTN / PTH cần tran g bị tối đa	Số trang thiết bị cần tran g bị tối đa	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17= (14)* (15)*(16)	18= (11)/ (17)	19= (18)* (4)	20
	KHOA ĐÓNG TÀU																		
I	Tự động hoá thiết kế tàu	phòng		2	2	5	130	105	7	180	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Máy chiếu/Tivi	Bộ	1	2	2	5	130	105	7	180	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Máy vi tính	Bộ	25	2	2	5	130	105	7	180	36	4	32	35	0,8	896		25	
3	Điều hòa	Bộ	1	2	2	5	130	105	7	180	36	4	32	35	0,8	896		1	
II	Bê thừ mô hình tàu	phòng		2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Bê thừ	Bê	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Xe kéo	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Thiết bị cân bằng và xác định tọa độ trọng tâm mô hình	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Thiết bị tạo sóng	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Thiết bị đo lực cản	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	
6	Thiết bị đo lực đẩy và mô men xoắn chong chóng trong nước tự do	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1	

7	Thiết bị đo lực đẩy và mô men xoắn chong chóng sau thân tàu	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Thiết bị đo dòng theo	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Hệ thống Camera theo dõi mô hình	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Thiết bị đo chiều cao sóng	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Thiết bị đo ổn định của mô hình	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Thiết bị đo khoảng cách	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Thiết bị đo lưu tốc	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
14	Máy in	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
15	Máy phay mô hình	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
16	Ổn áp	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
17	Điều hòa	Bộ	5	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		5
18	Máy chiếu/ Tivi	Bộ	1	2	2	3	30	70	8	80	36	4	32	35	0,8	896		1
KHOA CÔNG TRÌNH																		
I	Thủy văn công trình	phòng		4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Bộ Thực hành thủy lực	Bộ	2	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy đo dòng chảy hiệu ứng Dopler	Bộ	1	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Máy tự ghi lưu tốc	Bộ	1	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Máy ghi thông số sóng và thủy triều	Bộ	2	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Máy đo mực nước	Bộ	1	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Thiết bị đo dòng chảy cầm tay DSC 3900	Bộ	1	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Máy đo sóng có hướng ADCP Workhorse Waves Array tần số 600, độ sâu thả máy 2-45m	Bộ	2	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2
8	Máy đo lưu lượng dòng chảy	Bộ	2	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2
9	Máy đo vận tốc dòng	Bộ	1	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Máy đo nồng độ bùn cát tự ghi OBS 3A	Bộ	2	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2
11	Máy đo mực nước cầm tay AANDERAA INSTRUMENTS 3791-2798 cùng cấp kèm bộ truyền dữ liệu radio VHF Radio Transmitter, VHF Radio Receiver 3489, VHF relay Station 2960 cho phép thu nhận tín hiệu từ xa	Bộ	1	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Thiết bị lấy mẫu nước kiểu dùng	Bộ	2	4	4	4	40	103	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2
II	Trắc địa công trình	phòng		1	1	1	10	35	3	30	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Máy thủy bình SOKIA B20	Chiếc	4	1	1	1	10	35	3	30	36	4	32	35	0,8	896		4
2	Máy thủy bình SOKIA B40	Chiếc	2	1	1	1	10	35	3	30	36	4	32	35	0,8	896		2

3	Máy kinh vĩ điện tử SOKIA DT740	Chiếc	4	1	1	1	10	35	3	30	36	4	32	35	0,8	896		4
4	Máy toàn đạc điện tử Leica TC305	Chiếc	2	1	1	1	10	35	3	30	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Thiết bị định vị vệ tinh Trimble SPS852	Bộ	2	1	1	1	10	35	3	30	36	4	32	35	0,8	896		2
6	Máy đo sâu đơn tia 1 tần số Odom Echotrack I	Bộ	1	1	1	1	10	35	3	30	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Máy đo sâu đơn tia 2 tần số Odom MKIII	Bộ	1	1	1	1	10	35	3	30	36	4	32	35	0,8	896		1
III	Vật liệu xây dựng	phòng		4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Thiết bị đo độ kim lún của Bitum và phụ kiện đi kèm	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Thiết bị xác định độ kéo dãn của nhựa đường	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
3	Thiết bị xác định nhiệt độ hòa mềm của nhựa đường	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Thiết bị xác định độ bắt cháy của nhựa đường	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Bê ôn nhiệt bê tông nhựa	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
6	Thiết bị xác lượng tổn thất khí nung của nhựa đường	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
7	Máy mài mòn Los Angeles	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
8	Súng bật nảy xác định cường độ bê tông	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
9	Máy kéo thép (600KN đến 1000KN)	Bộ	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
10	Máy nén bê tông (2000KN đến 3000KN)	Chiếc	2	4	4	4	40	103	10	100	36	4	32	35	0,8	896		2
IV	Cơ học đất	phòng		4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Phân tích thành phần cỡ hạt của đất bằng tỷ trọng kế	Bộ	2	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy nén đất	Bộ	2	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		2
3	Máy cắt đất	Bộ	2	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Tủ sấy nhiên liệu	Chiếc	2	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Máy khoan XY-1	Bộ	2	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		2
6	Thiết bị xuyên côn TG63100	Bộ	1	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Thiết bị xác định mực nước trong lỗ khoan	Bộ	1	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Cân điện tử phân tích 1kg, chính xác 2 số	Bộ	2	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		2
9	Cân điện tử phân tích 5kg, chính xác 2 số	Bộ	1	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		1

10	Bộ sàng phân tích thành phần cỡ hạt của đất	Bộ	4	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		4
11	Bộ dụng cụ đầm chặt tiêu chuẩn của đất	Bộ	2	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		2
12	Bộ thiết bị cắt cành hiện trường	Bộ	1	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Bộ thí nghiệm giới hạn chảy của đất	Bộ	4	4	4	4	56	129	15	210	36	4	32	35	0,8	896		4
V	Tin học chuyên ngành - CTT	phòng		4	4	14	390	574	33	930	36	4	32	35	0,8	896	2	
1	Máy chiếu / Tivi	Bộ	1	4	4	14	390	574	33	930	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy tính	Bộ	36	4	4	14	390	574	33	930	36	4	32	35	0,8	896		72
3	Máy in khổ lớn (A0; A1)	Bộ	1	4	4	14	390	574	33	930	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Máy in đa năng	Bộ	1	4	4	14	390	574	33	930	36	4	32	35	0,8	896		2
	VIỆN CƠ KHÍ																	
I	Công nghệ vật liệu	phòng		8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Điều hòa	Bộ	2	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy tính	Bộ	1	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Máy phay	Bộ	2	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		2
4	Máy tiện	Bộ	2	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Máy khoan bàn	Chiếc	1	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Máy cắt đá	Chiếc	1	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Máy mài	Chiếc	1	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Máy cắt dây	Chiếc	1	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Máy xung lỗ	Chiếc	1	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Máy hàn hồ quang tay	Chiếc	1	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Máy hàn bán tự động	Chiếc	1	8	8	15	150	718	54	540	36	4	32	35	0,8	896		1
II	CAD-CAM	phòng		2	2	3	30	142	12	120	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Điều hòa	Bộ	2	2	2	3	30	142	12	120	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy tính	Bộ	25	2	2	3	30	142	12	120	36	4	32	35	0,8	896		25
3	Tivi/ Máy chiếu	Bộ	1	2	2	3	30	142	12	120	36	4	32	35	0,8	896		1
III	Vật liệu kỹ thuật	phòng		7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Điều hòa	Bộ	2	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy tính	Bộ	1	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Máy thử mỏi	Chiếc	1	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Máy đo độ cứng để bàn	Chiếc	2	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Máy đo độ cứng cầm tay	Chiếc	1	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Máy đo độ dai va đập	Chiếc	1	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Lò nhiệt luyện	Chiếc	1	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Máy phân tích thành phần vật liệu	Chiếc	1	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Máy soi tổ chức tế vi	Chiếc	1	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		1

10	Kính hiển vi	Chiếc	2	7	7	7	70	363	26	260	36	4	32	35	0,8	896		2
IV	Phòng máy tính chuyên ngành - Viện cơ khí	phòng		5	5	6	40	349	25	170	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Điều hòa	Bộ	1	5	5	6	40	349	25	170	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Máy tính	Bộ	20	5	5	6	40	349	25	170	36	4	32	35	0,8	896		20
V	Kỹ thuật cơ khí	phòng		5	5	9	62	464	35	246	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Điều hòa	Bộ	2	5	5	9	62	464	35	246	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy tính	Bộ	1	5	5	9	62	464	35	246	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Tivi/ Máy chiếu	Bộ	1	5	5	9	62	464	35	246	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Máy quét 3D quang học	Bộ	1	5	5	9	62	464	35	246	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Máy chiếu biên dạng	Bộ	1	5	5	9	62	464	35	246	36	4	32	35	0,8	896		1
VI	Máy nâng chuyên	phòng		2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Điều hòa	Bộ	2	2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy tính	Bộ	1	2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Xe nâng động cơ xăng	Cái	1	2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Mô hình xe oto	Cái	1	2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Hệ thống đo lường và kiểm tra thiết bị nâng hàng	Bộ	1	2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Hệ thống đào tạo truyền động và điều khiển thủy lực	Bộ	1	2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Các cơ cấu điều khiển trên máy trục	Bộ	3	2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896		3
8	Mô hình cabin trục trên tàu	Bộ	1	2	2	10	100	236	22	220	36	4	32	35	0,8	896		1
VII	Kỹ thuật ô tô	phòng		3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Điều hòa	Bộ	2	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy tính	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Tivi/ Máy chiếu	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Thiết bị kiểm tra khí thải	Chiếc	2	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Động cơ oto	Chiếc	5	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		5
6	Hộp số	Chiếc	2	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		2
7	Máy chuẩn đoán Gscan	Chiếc	2	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		2
8	Dụng cụ đo áp suất	Chiếc	2	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		2
9	Thiết bị cân bằng động lốp xe	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Thiết bị soi quan sát bên trong động cơ	Chiếc	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Hệ thống thư phanh	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Bộ thiết bị đào tạo, chuẩn đoán, đo kiểm tổng hợp	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1

14	Bộ thiết bị đào tạo, khảo nghiệm, đo kiểm, đấu nối hệ thống cung cấp hơi động oto	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
15	Bộ thiết bị đào tạo vận hành, chuẩn đoán hệ thống điều hòa không khí	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
16	Bộ thiết bị đào tạo Alecop	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
17	Thiết bị hút dầu thải động cơ	Chiếc	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
18	Mô hình cắt bỏ động cơ sử dụng hệ thống phun xăng điện tử gián tiếp	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
19	Hộp số tự động (AT)	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
20	Mô hình hệ thống truyền lực	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
21	Cầu nâng ô tô 2 trụ kiểu công 4T	Bộ	2	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		2	
22	Động cơ 4 kỳ (Động cơ phun dầu điện tử)	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
23	Máy hiện sóng số (oscilloscope)	Bộ	1	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		1	
24	Máy hàn thiếc kỹ thuật số	Bộ	2	3	3	10	108	562	44	432	36	4	32	35	0,8	896		2	
VIII	Kỹ thuật nhiệt lạnh	phòng		5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Điều hòa	Bộ	2	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		2	
2	Máy tính	Bộ	1	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Tivi	Bộ	1	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Hệ thống nổi hơi	Bộ	1	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Hệ thống đào tạo thiết bị trao đổi nhiệt điều khiển bằng máy tính	Bộ	1	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		1	
6	Mô hình hệ thống làm lạnh	Bộ	1	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Mô hình điều hòa không khí	Bộ	5	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		5	
8	Mô hình tủ lạnh	Chiếc	2	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		2	
9	Tủ đồ nghề cơ khí	Bộ	1	5	5	8	86	435	30	312	36	4	32	35	0,8	896		1	
	TRUNG TÂM CƠ KHÍ THỰC HÀNH																		
	TT Cơ khí TH	xưởng		10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896	4		
I	Tô kỹ thuật Hàn																		
1	Máy hàn hồ quang tay	cái	10	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		40	
2	Máy hàn bán tự động	cái	2	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		8	
3	Máy hàn tích	cái	2	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		8	
4	Bộ cắt, hàn hơi	bộ	1	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		4	
5	Máy cắt plasma	bộ	1	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		4	
6	Máy cắt tôn	cái	1	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		4	

II	Tổ kỹ thuật Tiện																	
1	Máy tiện	cái	4	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		16
2	Máy tiện đa năng	cái	6	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		24
3	Máy khoan	cái	1	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		4
4	Máy mài	cái	2	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		8
5	Máy phay	cái	2	10	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		8
III	Tổ kỹ thuật nguội																	
4	Máy khoan	cái	1	1	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		4
5	Máy mài	cái	1	1	10	10	1200	689	24	2880	36	4	32	35	0,8	896		4

PHỤ LỤC 5

**Tiêu chuẩn , định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng cho Viện môi trường, Khoa cơ sở cơ bản
Trình độ đào tạo Đại học, Thời gian đào tạo: 4,5 năm; 15 sinh viên/ca thực hành, thí nghiệm
theo quy mô của phòng thực hành và chương trình đào tạo của từng chuyên ngành**

(Ban hành kèm Quyết định số 1510 /QĐ-BGTVT ngày 04 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GTVT)

TT	Tên PTH/ PTN Danh mục máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng thiết bị/ 1 phòng TN/TN	Số ngành/ chuyên ngành	Số chương trình đào tạo	Số học phần	Tổng số giờ TH - TN	Quy mô sv	Tổng số ca TH- TN	Tổng số giờ thực hành/ năm	Số tuần học/ năm học	Số tuần bảo dưỡng	Số tuần làm việc thực tế/ năm	Số giờ làm việc/ 1 tuần (7x5 ca)	Hiệu suất khai thác	Định mức giờ làm việc thực tế của thiết bị/1 năm	Số PTN/ PTH cần trang bị tối đa	Số trang thiết bị cần trang bị tối đa	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17= (14)* (15)* (16)	18=(1 1)/ (17)	19= (18)* (4)	20
	VIỆN MÔI TRƯỜNG																		
1	Hoá chuyên đề môn cơ sở	phòng		2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Tủ sấy 220V - 18KW	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	4	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		4	
3	Lò nung 16lít, SX 2-8-10	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Tủ sấy tự nhiên Binder	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Cân phân tích 4 số lẻ	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
6	Máy đông hóa mẫu	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Máy đo PH cầm tay	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	Buret tự động	Chiếc	4	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		4	
9	Micro-pipet	Chiếc	4	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		4	
11	Bình điều nhiệt, 220V- 500W	Chiếc	2	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2	
12	Tủ HQT	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
13	Cân kỹ thuật điện tử 600gr	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
14	Cân phân tích	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
15	Máy so màu	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
16	Máy cắt nước 5lít inox	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
17	Máy li tâm	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	

18	Máy khuấy từ 78-1	Chiếc	4	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		4	
19	Máy cắt dây đai tự động	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
20	Máy bơm nghiền đa năng	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
21	Áp kế Đức	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
22	Máy tính	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
II	Hoá chuyên đề các môn chuyên ngành	phòng		2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Tủ HQT	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Cân kỹ thuật điện tử 600gr	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Cân phân tích	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Micro-pipet	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Khuấy từ gia nhiệt	Bộ	4	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		4	
6	Máy khuấy từ IKA, HS4	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Lò nướng, 7lít	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	Tủ sấy 16lít	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
9	Buret tự động	Bộ	4	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		4	
10	Micro-pipet	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
11	Máy và thiết bị chung cất	Bộ	2	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2	
12	Máy đo hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, DO, KO, LPG tự động	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
13	Máy đo phân tích xăng và Diesel, Biodiesel Chỉ số Octane Chỉ số Cetane	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
14	Thiết bị xác định độ ẩm mòn tấm đồng	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
15	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
16	Thiết bị đo nhiệt độ chớp cháy Cốc kín	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
17	Thiết bị đo nhiệt độ chớp cháy Cốc hở	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
18	Thiết bị đo nhiệt độ đông đặc	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
19	Thiết bị xác định cặn Cacbon	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
20	Thiết bị xác định hàm lượng nước	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
21	Thiết bị xác định tạp chất và nước trong dầu	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1	
22	Bình điều nhiệt, 220V- 500W	chiếc	2	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		2	

23	Máy đo hàm lượng chất thơm BTX, phụ gia MTBE, TAME, DIPE... và Acetone	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
24	Máy đo áp suất hơi bão hoà	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
25	Chung cất Máy đo độ ổn định oxy hoá	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
26	Máy đo phân tích xăng và Diesel, Biodiesel Chỉ số Octane Chỉ số Cetane	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
27	Thiết bị xác định hàm lượng hydrocarbon thơm, Olefin	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
28	Thiết bị xác định độ bôi trơn	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
29	Thiết bị xác định tạp chất dạng hạt	Bộ	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
30	Thiết bị xác định trị số Bazơ TBN, trị số acid TAN	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
31	Thiết bị xác định độ tạo bọt	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
32	Thiết bị xác định trị số tách nước	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
33	Thiết bị xác định màu dầu	Chiếc	1	2	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
34	Máy đo độ bền Oxy hóa	Chiếc	1	1	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
35	Hệ thống chung cất phân tích dầu thô (các sản phẩm dầu mỏ) trong phòng thí nghiệm	hệ thống	1	1	2	5	50	139	11	110	36	4	32	35	0,8	896		1
III	Hoá kỹ thuật	phòng		6	6	15	300	866	68	1360	36	4	32	35	0,5	560	3	
1	Micro-pipet	Bộ	5	6	6	15	300	866	68	1360	36	4	32	35	0,5	560		15
2	Máy đo điểm chớp cháy cốc hở	Bộ	1	6	6	15	300	866	68	1360	36	4	32	35	0,5	560		3
3	Máy đo điểm chớp cháy cốc kín	Bộ	1	6	6	15	300	866	68	1360	36	4	32	35	0,5	560		3
4	Buret tự động	Bộ	4	6	6	15	300	866	68	1360	36	4	32	35	0,5	560		12
6	Nhớt kế Engler	Bộ	1	6	6	15	300	866	68	1360	36	4	32	35	0,5	560		3
7	Máy xác định độ xuyên kim	Bộ	1	6	6	15	300	866	68	1360	36	4	32	35	0,5	560		3
8	Máy vi tính	Bộ	1	6	6	15	300	866	68	1360	36	4	32	35	0,5	560		3
IV	Nghiên cứu CNMT 1	phòng		2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Cân phân tích OHAUS	Bộ	2	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		2
2	Máy UV.VIS 752	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Máy khuấy từ IKA C-MAG HS10	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1

4	Buret tự động Isolab	Bộ	2	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Máy lọc nước	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Tủ âm Binder	chiếc	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
7	Tủ hút khí độc	chiếc	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
8	Thiết bị xử lý hóa học	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
9	Thiết bị xử lý sinh học hiệu khí	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Thiết bị xử lý sinh học yếm khí	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
11	Thiết bị trao đổi ION	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Thiết bị khử muối	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
13	Thiết bị khử muối và thẩm thấu ngược	Bộ	1	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		1
14	Máy đo pH Hanna	Bộ	2	2	2	3	60	238	17	340	36	4	32	35	0,8	896		2
V	Nghiên cứu CNMT 2	phòng		2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Cân phân tích điện tử	bộ	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
2	Buồng cấy vô trùng	Bộ	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
3	Tủ âm Binder	Bộ	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
4	Nồi hấp tiệt trùng	Bộ	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
5	Tủ sấy Binder	Bộ	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
6	Kính hiển vi	Bộ	3	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		3
7	Máy lấy mẫu khí	Bộ	2	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		2
8	Máy khuấy từ gia nhiệt	Bộ	2	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		2
9	Buret tự động Isolab	Bộ	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
10	Máy đo pH Hanna	Bộ	2	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		2
11	Máy UV,VIS 752	Bộ	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
12	Máy đo tiếng ồn	Bộ	2	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		2
13	Máy đo DO	Bộ	2	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		2
14	Thiết bị lấy mẫu đất	Bộ	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
15	Máy đo tốc độ gió, độ ẩm, ánh sáng	Bộ	2	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		2
16	Tủ hút khí độc	chiếc	1	2	2	5	100	407	29	580	36	4	32	35	0,8	896		1
	KHOA CƠ SỞ CƠ BẢN																	
I	Phòng TN Vật Lý	phòng		3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896	1	
1	Bộ TN khảo sát hệ vật chuyển động tịnh tiến - quay	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2

2	Bộ TN xác định vận tốc truyền âm trong không khí theo phương pháp cộng hưởng sóng dừng	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2	
3	Bộ TN khảo sát chuyển động của e trong điện và từ trường. Xác định tỉ số e/m.	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2	
4	Bộ TN khảo sát sự phân bố từ trường của ống dây thẳng dài. Đo cảm ứng từ B	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2	
5	Bộ TN khảo sát giao thoa cho hệ vân tròn NEWTON. Đo bước sóng ánh sáng đơn sắc.	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2	
6	Bộ TN khảo sát hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng. Xác định bước sóng ánh sáng Lazer	bộ	1	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Bộ dụng cụ chuyên dùng cho PTN vật lý	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2	
8	Bộ TN Khảo sát mạch điện một chiều và xoay chiều có R-L-C, đo đặc trưng V-A của bóng đèn dây tóc.	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2	
9	Bộ thí nghiệm Vật lý Đo thành phần nằm ngang của từ trường trái đất bằng điện kế tang.	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2	
10	Bộ thí nghiệm Vật lý Khảo sát tương tác từ của dòng điện bằng phương pháp cân dòng điện	bộ	2	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		2	
11	Máy vi tính	bộ	1	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		1	
12	Máy in	bộ	1	3	3	5	50	364	25	250	36	4	32	35	0,8	896		1	
II	Sức bền vật liệu	phòng		12	12	12	72	620	46	276	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Máy thí nghiệm kéo (nén) vạn năng FM 1000	Bộ	1	12	12	12	72	620	46	276	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Máy thí nghiệm xoắn	Bộ	1	12	12	12	72	620	46	276	36	4	32	35	0,8	896		1	
3	Máy đo độ lún của lò xo	Bộ	1	12	12	12	72	620	46	276	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Máy đo ứng suất uốn trong dầm	Bộ	1	12	12	12	72	620	46	276	36	4	32	35	0,8	896		1	

5	<i>Bàn đo biến dạng của thanh tròn chịu xoắn</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>72</i>	<i>620</i>	<i>46</i>	<i>276</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>1</i>	
6	<i>Bàn đo chuyển vị của thanh chịu uốn</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>72</i>	<i>620</i>	<i>46</i>	<i>276</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>1</i>	
7	<i>Máy vi tính</i>	<i>bộ</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>72</i>	<i>620</i>	<i>46</i>	<i>276</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>1</i>	
8	<i>Máy in</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>72</i>	<i>620</i>	<i>46</i>	<i>276</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>0,8</i>	<i>896</i>		<i>1</i>	

PHỤ LỤC 6

Tiêu chuẩn , định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng cho Khoa QT-TC, Khoa Kinh tế, Khoa Ngoại ngữ, Khoa CNTT; Trình độ đào tạo Đại học, Thời gian đào tạo: 4,5 năm; 20 sinh viên/ca đối với chuyên ngành ngoại ngữ; 30-40 sinh viên/ca thực hành ngành kinh tế, QT-TC; 15-40 sinh viên/ca ngành công nghệ thông tin, cụ thể theo quy mô của phòng thực hành và chương trình đào tạo của từng chuyên ngành

(Ban hành kèm Quyết định số **1510** /QĐ-BGTVT ngày **04** tháng **8** năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GTVT)

TT	Tên PTH/ PTN Danh mục máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng thiết bị/ 1 phòng TN-TN	Số ngành/ chuyên ngành	Số chương trình đào tạo	Số học phần	Tổng số giờ TH - TN	Quy mô sv	Tổng số ca TH- TN	Tổng số giờ thực hành/ năm	Số tuần học/ năm học	Số tuần bảo dưỡng	Số tuần làm việc thực tế/ năm	Số giờ làm việc/ 1 tuần (7x5 ca)	Hiệu suất khai thác	Định mức giờ làm việc thực tế của thiết bị/1 năm	Số PTN/ PTH cần trang bị tối đa	Số trang thiết bị cần trang bị tối đa	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17= (14)* (15)*(16)	18= (11)/ (17)	19= (18)* (4)	20
KHOA QT-TC																			
1	Phòng Mô phỏng TTCK	phòng		7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Máy chủ IBM System	Chiếc	1	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		1	
2	Máy tính để bàn	Chiếc	50	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		50	
3	Bộ lưu điện	Bộ	1	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		1	
4	Hệ thống âm thanh	Hệ thống	1	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		1	
5	Máy chiếu	Bộ	1	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		1	
6	Máy hút ẩm công nghiệp	Chiếc	1	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		1	
7	Máy in	Bộ	1	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		1	
8	Hệ thống mạng, tủ điện, thu phát wifi	Hệ thống	1	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		1	
9	Điều hòa	Bộ	5	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		5	
10	Tivi	Bộ	3	7	7	7	56	887	26	208	36	4	32	35	0,8	896		3	
KHOA KINH TẾ																			
1	Phòng thực hành - khoa KT	phòng		2	2	3	90	210	9	270	36	4	32	35	0,8	896	1		
1	Máy tính để bàn	Bộ	36	2	2	3	90	210	9	270	36	4	32	35	0,8	896		36	
2	Điều hòa	Bộ	5	2	2	3	90	210	9	270	36	4	32	35	0,8	896		5	
3	Máy chiếu/Tivi	Bộ	1	2	2	3	90	210	9	270	36	4	32	35	0,8	896		1	

4	Máy in	Bộ	2	2	2	3	90	210	9	270	36	4	32	35	0,8	896		2
5	Hệ thống âm thanh giảng dạy	Hệ thống	1	2	2	3	90	210	9	270	36	4	32	35	0,8	896		1
	KHOA CNTT																	
I	TH tin học đại cương	phòng		21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896	6	
1	Máy tính phục vụ giảng dạy - học tập	Bộ	35	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		210
2	Máy tính cho quản trị viên + ổ cứng di động	Bộ	1	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		6
3	Máy chiếu/Tivi	Bộ	1	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		6
6	Hệ thống mạng, tu điện, thu phát wifi	hệ thống	1	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		6
8	Hệ thống âm thanh + Micro	Bộ	1	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		6
9	Điều hòa nhiệt độ	Bộ	3	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		18
10	Thiết bị quét vân tay	Bộ	1	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		6
11	Camera IP + đầu ghi	Bộ	2	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		12
12	Máy in	Bộ	1	21	21	33	1880	2177	80	4540	36	4	32	35	0,8	896		6
II	TH máy tính - CNTT	phòng		4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896	5	
1	Máy tính phục vụ giảng dạy - học tập	Bộ	35	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		175
2	Máy tính cho quản trị viên + ổ cứng di động	Bộ	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
3	Máy chiếu/Tivi	Bộ	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
4	Hệ thống mạng, tu điện, thu phát wifi	Hệ thống	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
5	Hệ thống âm thanh + Micro	Bộ	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
5	Điều hòa nhiệt độ	Bộ	2	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		10
6	Ốn áp	Bộ	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
6	Bộ công cụ thực hành vi điều khiển & hệ thống nhúng	Bộ	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
7	Thiết bị quét vân tay	Bộ	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
7	Camera IP + đầu ghi+ Máy ảnh	Bộ	2	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		10
8	Hệ thống POS	Bộ	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
9	Máy in	Bộ	1	4	4	56	1718	3862	141	4164	36	4	32	35	0,8	896		5
III	Thực hành mạng	phòng		9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896	8	
1	Máy tính phục vụ giảng dạy - học tập	Bộ	35	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		280

2	Máy tính cho quản trị viên + ổ cứng di động	Bộ	1	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		8
3	Máy chiếu/Tivi	Bộ	1	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		8
4	Hệ thống mạng, tủ điện, thu phát wifi	Chiếc	1	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		8
5	Hệ thống âm thanh + Micro	Bộ	1	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		8
6	Điều hòa nhiệt độ	Chiếc	3	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		24
7	Thiết bị quét vân tay	Bộ	1	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		8
8	Camera IP + đầu ghi	Bộ	2	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		16
9	Hệ thống POS	Bộ	1	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		8
10	Máy in	Bộ	1	9	9	46	2690	3036	123	7065	36	4	32	35	0,8	896		8
IV	Phòng thực hành mô phỏng mạng và truyền thông	phòng		1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896	2	
	Hệ thống thực hành mô phỏng mạng và truyền thông gồm:	Hệ thống																
1	System Storage SAN Controller	Chiếc	2	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		4
2	Monitoring Server	Chiếc	1	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		2
3	Cloud Controller	Chiếc	1	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		2
4	ESXi Host	Chiếc	3	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		6
5	OM3/OM4 LC-LC	Chiếc	12	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		24
6	PDU	Chiếc	4	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		8
7	C13-C14 Power Cord	Chiếc	30	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		60
8	QSFP to SFP+ adapter	Chiếc	12	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		24
9	SFP+ transceiver	Chiếc	12	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		24
10	QSFP+ Optic Cable breakout into 4x LC connections	Chiếc	3	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		6
11	QSFP+ transceiver	Bộ	3	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		6
12	Hệ thống UPS	Bộ	2	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		4
13	Server rack	Chiếc	2	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		4
14	PC cho quản trị viên	Chiếc	3	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		6
15	PC phục vụ giảng dạy	Chiếc	35	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		70
16	Màn hình quản lý	Chiếc	1	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		2
17	Máy hút âm	Chiếc	1	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		2
18	Bộ 4 Indoor IP Camera + Controller	Bộ	1	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		2
19	360-Degree Camera	Chiếc	2	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		4
20	Máy chiếu	Bộ	3	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		6

21	Điều hòa nhiệt độ phòng máy chủ	Bộ	3	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		6	
22	Hệ thống mạng nội bộ kết nối hệ thống máy tính, máy chiếu, máy chủ phục vụ thực hành	Bộ	1	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		2	
29	Phần mềm vCloud Suite Advanced	pm	4	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		8	
30	Bản quyền Window Server	Lic	3	1	1	1	120	160	11	1320	36	4	32	35	0,8	896		6	
KHOA NGOẠI NGỮ																			
1	Luyện âm	phòng		3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896	2		
1	Máy chiếu / Tivi	Bộ	1	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		2	
2	Máy tính bộ cho học viên	Bộ	32	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		64	
3	Máy tính giáo viên	Bộ	1	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		2	
4	Hệ thống thiết bị âm thanh phòng học, tai nghe, mic	Bộ	1	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		2	
5	Hệ thống các phần mềm luyện âm, dạy học, kiểm tra	ht	1	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		2	
6	Máy hút bụi	Bộ	1	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		2	
7	Máy in Lazer	Bộ	1	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		2	
8	Máy in màu	Bộ	1	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		2	
9	Máy Scan	Bộ	1	3	3	6	160	1050	54	1500	36	4	32	35	0,8	896		2	

Phụ lục 7

Tiêu chuẩn định mức máy móc, thiết bị chuyên dùng phục vụ hoạt động chung toàn trường

(Ban hành kèm Quyết định số 1510 /QĐ-BGTVT ngày 04 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GTVT)

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Quy mô (sinh viên)	Định mức sử dụng (sv/phòng)	Số lượng phòng cần trang bị (công suất sử dụng 60%)	Số lượng trang thiết bị cần trang bị/phòng	Số lượng máy móc, thiết bị cần thiết	Ghi chú
I	TIÊU CHUẨN MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DÙNG THUỘC PHÒNG HỌC LÝ THUYẾT							
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6=0,6*(4)/(5)</i>	<i>7</i>	<i>8=(7)*(6)</i>	<i>9</i>
1	Máy chiếu/ Tivi	Bộ	15.136	406	227	1	227	- Sử dụng 60% công suất (PL-PHLT) - Diện tích phòng 50-60 m ²
2	Điều hoà	Bộ	15.136	40	227	2	454	
3	Hệ thống âm thanh + Micro	Bộ	15.136	40	227	1	227	
II	TIÊU CHUẨN ĐỊNH MỨC SỬ DỤNG PHẦN MỀM QUẢN TRỊ TÀI SẢN TOÀN TRƯỜNG							
TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật			Quy mô	Số lượng máy móc, thiết bị cần thiết	Ghi chú
1	Máy chủ	bộ				01 CSĐT	1	
2	Phần mềm quản trị tài sản toàn trường	Phần mềm	1. Đối với các đơn vị sử dụng tài sản thuộc trường: • Đơn vị được theo dõi, cập nhật, bổ sung danh mục các tài sản, thiết bị đã được trang bị. • Đơn vị xây dựng đề nghị trang bị cơ sở vật chất hàng năm và đột xuất theo các biểu mẫu quy định. • Kiểm tra, cập nhật và theo dõi tình hình sử dụng tài sản của đơn vị mình. 2. Đối với bộ phận quản lý (Phòng QT-TB, Phòng KH-TC, Ban QLDA, ...) • Tổng hợp, theo dõi biến động tài sản của các đơn vị trong toàn trường; • Cập nhật, bổ sung các trang thiết bị, tài sản phát sinh; Tính toán giá trị hao mòn, giá trị còn lại, ... của tài sản, thiết bị; • Thực hiện công tác kiểm kê định kỳ và đột xuất; • Thống kê và lập các báo cáo định kỳ và đột xuất; • Lập kế hoạch duy tu, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng tài sản; • Lập kế hoạch xin vốn ngân sách hàng năm; 3. Đối với các bộ quản lý tài sản: • Cập nhật các biến động thông tin về người dùng, bộ phận quản lý tài sản. • Cập nhật các biểu mẫu, báo cáo • Công khai các thông tin tài sản theo quy định. • Đánh giá hiệu quả sử dụng tài sản của các đơn vị, bộ phận sử dụng.			01 CSĐT	1	• Phần mềm là công cụ thực hiện việc thống kê, tìm kiếm, phân loại, kiểm kê, tổng hợp và lập các báo cáo để xây dựng kế hoạch trang bị cơ sở vật chất hàng năm của các đơn vị trong toàn trường. • Phần mềm là cơ sở để theo dõi, đánh giá hiệu quả sử dụng tài sản đối với từng đơn vị, từng chuyên viên, người lao động, ... • Tuân thủ theo các tiêu chuẩn định mức trang bị tài sản, phương tiện làm việc theo quy định.

THƯ VIỆN					
III Trang thiết bị được trang bị theo quy định của ngành thư viện, số lượng trang thiết bị đảm bảo phục vụ cho 15.136 sinh viên và 1.000 giảng viên, cán bộ nhà trường; định mức một sơ sở đào tạo trang bị 01 thư viện					
TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	TỔNG QUY MÔ	Số lượng máy móc, thiết bị cần thiết	
	Bộ phận Nghiệp vụ		1 cơ sở đào tạo		
1	Máy tính lâm nghiệp vụ số hóa	Bộ	1 cơ sở đào tạo	5	
2	Phần mềm nhận dạng quang học OCR	Bộ	1 cơ sở đào tạo	4	
3	Phần mềm chỉnh sửa bản quét tài liệu Scangate	Bộ	1 cơ sở đào tạo	4	
4	Phần mềm Windows 10 (bản quyền)	Bộ	1 cơ sở đào tạo	4	
5	Máy quét tài liệu thông minh bảng tay ET16 (Czur - Áo)	Bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
6	Máy quét tài liệu tự động Scanrobot - TREVENTUS	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
7	Phần mềm quản lý quy trình số hóa ScanFlow	Lic	1 cơ sở đào tạo	1	
8	Máy in mã vạch	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	2	
9	Máy in laser	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	2	
10	Máy in phun màu	chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
11	Hệ thống mạng nội bộ	hệ thống	1 cơ sở đào tạo	1	
12	Điều hòa nhiệt độ	chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
13	Thiết bị lưu trữ	chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
14	Đầu đọc mã vạch	chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
	Bộ phận phục vụ bạn đọc		1 cơ sở đào tạo		
1	Máy trạm All in One (phục vụ tra cứu thông tin tại chỗ)	Bộ	1 cơ sở đào tạo	10	
2	Máy tính thủ thư	Bộ	1 cơ sở đào tạo	5	
3	Máy in laser	chiếc	1 cơ sở đào tạo	4	
4	Máy in mã vạch	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
5	Đầu đọc mã vạch	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	5	
6	Điều hòa nhiệt độ	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	5	
7	Công từ thư viện	cái	1 cơ sở đào tạo	2	

8	Công an ninh thư viện công nghệ Hybrid (EM/RFID)	Cái	1 cơ sở đào tạo	2	
9	Hệ thống mượn trả tự động công nghệ Hybrid (EM/RFID)	Bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
10	Trạm lưu thông công nghệ Hybrid	bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
11	Trạm lập trình công nghệ Hybrid	bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
12	Máy chiếu	bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
13	Máy hút bụi	cái	1 cơ sở đào tạo	5	
14	Máy hút âm	cái	1 cơ sở đào tạo	5	
	Bộ phận Tin học		1 cơ sở đào tạo		
1	Máy tính cho quản trị viên	Bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
2	Máy tính trạm phòng đọc điện tử	Bộ	1 cơ sở đào tạo	80	
3	Máy chiếu	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
4	Tivi màn hình lớn	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
5	Hệ thống mạng: Switch; tủ mạng, router, firewall	hệ thống	1 cơ sở đào tạo	5	
6	Hệ thống âm thanh + Micro	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
7	Điều hòa nhiệt độ	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	7	
8	Thiết bị quét vân tay	Bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
9	Đầu ghi camera 16 kênh Hikvision	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
10	Camera Analog + Camera IP	cái	1 cơ sở đào tạo	16	
11	Đầu ghi Camera IP 16 kênh	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
12	Máy ảnh	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
13	Máy chủ 2U (Server 2U Dell)	Bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
14	Windows server	LIC	1 cơ sở đào tạo	3	
15	System Storage SAN Controller	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
16	Phần mềm quản trị thư viện điện tử tích hợp (KiPos)	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
17	Máy in laser	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	3	
18	Máy in màu A4	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
19	Máy in màu A3	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
20	Thiết bị lưu trữ dữ liệu QNAP	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
21	Bộ lưu điện	Bộ	1 cơ sở đào tạo	15	
22	Máy in thẻ	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	2	

23	Máy quét tài liệu	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
	Ban Giám đốc		1 cơ sở đào tạo		
1	Máy tính văn phòng	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	2	
2	Máy in laser	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	2	
3	Máy in đa năng	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
4	Máy quét tài liệu	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
5	Máy ảnh KTS	Chiếc	1 cơ sở đào tạo	1	
6	Điều hòa nhiệt độ	Cái	1 cơ sở đào tạo	3	
IV	HỆ THỐNG QUẢN TRỊ MẠNG TOÀN TRƯỞNG Định mức một cơ sở đào tạo trang bị 01 hệ thống để thực hiện công tác quản trị các hệ thống máy chủ phục vụ quản lý đào tạo, tài chính, an ninh ... và hệ thống mạng internet toàn trường; Diện tích phòng máy chủ: 60m ²				
TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	TỔNG QUY MÔ	Số lượng máy móc, thiết bị cần thiết	
1	Máy chủ	Bộ	1 cơ sở đào tạo	4	
2	Server	Bộ	1 cơ sở đào tạo	8	
3	UPS	Bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
4	Webpower Expansion Card	Bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
5	Bộ lưu điện	Bộ	1 cơ sở đào tạo	2	
6	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1 cơ sở đào tạo	1	
7	Máy điều hòa	Bộ	1 cơ sở đào tạo	3	