

**ĐIỀU KIỆN BẢO ĐẢM HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP
(DANH MỤC THIẾT BỊ, DỤNG CỤ ĐÀO TẠO THEO CÁC NGÀNH, NGHỀ)**

Ngành, nghề: Điện công nghiệp

1. Trình độ đào tạo: Cao đẳng; Quy mô tuyển sinh/năm: 70

TT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Trang bị cứu thương	Bộ	3
1.1	Tủ kính	Cái	1
1.2	Panh	Cái	1
1.3	Kéo	Cái	1
1.4	Bông băng	Cái	1
1.5	Gạc	Cái	1
1.6	Cồn sát trùng	Chai	1
1.7	Mô hình hồi sức cấp cứu toàn thân; Model: BIXL CPR480; Hãng: Chinon; Xuất xứ: Trung Quốc	Bộ	1
2	Thiết bị bảo hộ lao động	Bộ	6
2.1	Ủng cách điện 35kV	Đôi	1
2.2	Găng tay cách điện	Đôi	1
2.3	Thảm cao su	Cái	1
2.4	Mũ bảo hộ	Cái	1
2.5	Ghế cách điện	Cái	1
2.6	Sào cách điện	Cái	1
2.7	Dây an toàn	Cái	1
2.8	Bút thử điện hạ áp 500V	Cái	1
2.9	Kính bảo hộ	Cái	1
2.10	Khẩu trang	Cái	1
3	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Bộ	6
3.1	Bình xịt bọt khí CO2	Bình	1
3.2	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Cái	1
4	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	9
4.1	Tuốc nơ vít 2 cạnh 500V	Cái	1
4.2	Tuốc nơ vít 4 cạnh 500V	Cái	1
4.3	Kìm cắt 500V (GOODMANS)	Cái	1
4.4	Kìm tuốt dây 500V (Bosi)	Cái	1
4.5	Kìm ép đầu cốt 0-5mm (Topwin)	Cái	1
4.6	Kìm mỏ nhọn	Cái	1

4.7	Kìm kẹp ống	Cái	1
4.8	Kìm vạn năng 500V (GOODMANS)	Cái	1
4.9	Thước dây	Cái	1
4.10	Bút thử điện 500V	Cái	1
5	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay	Bộ	9
5.1	Đục sắt	Cái	1
5.2	Búa nguội	Cái	1
5.3	Khoan tay loại nhỏ	Cái	1
5.4	Mũi khoan 06, 010, 012, 014	Bộ	1
5.5	Mũi khoét 016, 020, 027	Bộ	1
5.6	Thước lá 50 mm (sắt trắng)	Cái	1
5.7	Thước góc VN	Cái	1
5.8	Thước Pame	Cái	1
5.9	Thước cặp 1/50 TQ	Cái	1
5.10	Khung cửa và lưỡi cửa tay	Cái	1
5.11	Bộ mũi vạch	Cái	1
5.12	Com pa vạch	Cái	1
5.13	Đài vạch	Cái	1
5.14	Đột dầu	Cái	1
6	Thiết bị đo lường điện	Bộ	6
6.1	Ampe kìm model 2017	Cái	1
6.2	Ampe điện từ (0 -15)A (Emic VN)	Cái	1
6.3	COSφ kế	Cái	1
6.4	Mê gôm mét 3125 KYORITSU (Nhật); 5000V	Cái	1
6.5	Mê gôm mét 3166 KYORITSU (Nhật); 1000V	Cái	1
6.6	Om kế	Cái	1
6.7	Module hiển thị tần số kép	Cái	1
6.8	TeraΩ kế	Cái	1
6.9	Đồng hồ vạn năng 1109 KYORITSU	Cái	1
6.10	Vôn mét điện từ (0 - 500)V, (BEW)	Cái	1
6.11	Watmet điện từ 1 pha	Cái	1
6.12	Watmet điện từ 3 pha	Cái	1
6.13	Cầu đo điện trở tiếp xúc MMR-620-10A	Cái	1
6.14	Máy biến dòng 50/5, (Emic VN)	Cái	1
6.15	Máy biến dòng 100/5, (Emic VN)	Cái	1
6.16	BU 3 pha 6000/100V (TQ)	Cái	1
7	Mô hình Survolter (Biến áp tự ngẫu 10A, (0-300)V (liao))	Bộ	2
8	Mô hình cơ cấu đo các loại máy đo	Bộ	1
8.1	Thiết bị đo từ điện	Cái	1
8.2	Thiết bị đo điện từ	Cái	1
8.3	Thiết bị đo điện động	Cái	1
8.4	Thiết bị đo cảm ứng	Cái	1

9	Mô hình hoà đồng bộ máy phát điện 3 pha Model IE.A0901	Bộ	2
9.1	Động cơ kéo 3 pha	Cái	1
9.2	Bộ nguồn kích	Cái	1
9.3	Bộ điều chỉnh áp	Cái	1
9.4	Bộ điều khiển	Cái	1
9.5	Bộ cảm biến	Cái	1
9.6	Bộ đồng hồ hiển thị: dòng, áp, hệ số công suất, tần số, tốc độ máy phát	Cái	1
9.7	Bộ hiển thị: góc lệch pha, thứ tự pha máy phát, đèn báo độ lệch điện áp	Cái	1
9.8	Bộ hòa tự động với chức năng dò tần số máy phát và góc lệch pha, điện áp phát lệnh hòa đồng bộ	Cái	1
10	Mô hình cắt bỏ động cơ	Bộ	2
10.1	Mô hình cắt bỏ động cơ 1 pha	Cái	1
10.2	Mô hình cắt bỏ động cơ 3 pha	Cái	1
11	Mô hình điều khiển động cơ Servo Model PEA0602	Bộ	2
11.1	Module điều khiển động cơ AC Servo	Module	1
11.2	Module động cơ AC Servo	Module	1
12	Mô hình điều khiển tốc độ động cơ (Bộ điều khiển động cơ Model IE.A1101)	Bộ	2
12.1	Điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều dùng hệ T-Đ	Bộ	1
12.2	Điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều dùng bộ biến đổi DC-DC	Bộ	1
12.3	Điều khiển tốc độ động cơ điện vạn năng dùng bộ biến đổi điện áp AC	Bộ	1
12.4	Điều chỉnh tốc độ động cơ điện xoay chiều 3 pha dùng biến tần	Bộ	1
13	Mô hình tháo lắp, đấu dây, vận hành máy biến áp phân phối 3 pha (MBA 300kVA 3 pha No: R96307F)	Bộ	2
14	Mô hình thực hành máy biến áp 1 pha, 3 pha	Bộ	2
14.1	Module thực hành máy biến áp 1 pha TPAD.E4102	Module	1
14.2	Module thực hành máy biến áp ba pha TPAD.E4201	Module	1
14.3	Module máy biến áp	Module	1
14.4	Module máy biến áp hệ thống TPAD.E4303	Module	1
14.5	Module thực hành tải điện cảm TPAD.B0405	Module	1
14.6	Module thực hành tải điện dung TPAD.B0504	Module	1
14.7	Module thực hành tải điện trở ba pha TPAD.B0309	Module	1
14.8	Module thực hành tải điện trở một pha TPAD.B0326	Module	1
14.9	Bộ giắc cắm	Bộ	1
14.10	Bộ các phích cắm nối tắt an toàn	Bộ	1

15	Mô hình điều khiển tốc độ động cơ bằng biến tần	Bộ	2
16	Mô hình thực hành đấu dây động cơ 3 pha 2 cấp tốc độ (Module Động cơ KĐB 3 pha rôto lồng sóc 2 cấp tốc)	Bộ	2
17	Mô hình thực hành động cơ 1 pha, 3 pha	Bộ	2
17.1	Module thực hành động cơ xoay chiều (Động cơ KĐB 3 pha rôto lồng sóc Y/D - 380/220V)	Module	1
17.2	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ 3 pha rô to lồng sóc 0,55 kW TPAD.E6200	Module	1
17.3	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ 3 pha rô to lồng sóc 0,75 kW TPAD.E6101	Module	1
17.4	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ một pha rô to lồng sóc TPAD.E6405	Module	1
17.5	Đảo chiều quay động cơ 3 pha roto lồng sóc	Bộ	1
17.6	Khởi động động cơ sao - tam giác động cơ 3 pha roto lồng sóc	Bộ	1
17.7	Khởi động động cơ 3 pha roto dây quấn	Bộ	1
17.8	Đảo chiều quay động cơ 3 pha roto dây quấn	Bộ	1
18	Mô hình thực hành chứng minh tính thuận nghịch của máy điện	Bộ	2
18.1	Các thiết bị bảo vệ	Cái	1
18.2	Thiết bị đo tốc độ động cơ	Cái	1
18.3	Động cơ máy phát một chiều kích từ độc lập	Cái	1
18.4	Máy biến áp hệ thống	Cái	1
18.5	Phần mềm kết nối với máy tính	Cái	1
19	Mô hình mô phỏng sự cố trên máy điện xoay chiều	Bộ	2
20	Mô hình mô phỏng sự cố trong máy điện một chiều (Module thực hành động cơ một chiều TPAD.E6508)	Bộ	2
21	Mô hình thực hành về hệ thống cung cấp điện (trạm biến áp 110kV)	Bộ	1
21.1	Máy biến áp hạ áp 16MVA - 115/38,5/6kV	Cái	1
21.2	Máy biến áp tăng áp 6/110kV	Cái	1
21.3	Tủ nhận điện đầu vào 110kV	Cái	1
21.4	Tủ ĐK máy cắt ngoài trời 40,5kV/1250A	Cái	1
21.5	Tủ ĐK phòng trung tâm TBA	Bộ	1
21.6	Tủ hợp bộ MC 10kV-671	Bộ	1
21.7	Tủ tụ bù 700kVAR	Bộ	1
21.8	Bộ tải công suất	Bộ	1
22	Mô hình dàn trải thực hành khí cụ điện (hoạt động được)	Bộ	6
22.1	Dao cách ly 35kV	Cái	1
22.2	Máy cắt nhiều dầu 35kV C35M	Cái	1
22.3	ATM 3 pha 200A - 500V (LG)	Cái	1

23	Mô hình đào tạo về bảo vệ role	Bộ	2
23.1	Bàn thực tập hệ thống BVRL	Bộ	1
23.2	Module thực hành role dòng điện TPAD.C3710	Module	1
23.3	Module thực hành role điện áp	Module	1
23.4	Module thực hành role dòng điện	Module	1
23.5	Module thực hành role thời gian	Module	1
23.6	Module thực hành role trung gian 220VAC	Module	1
23.7	Module thực hành lắp đặt rơ le trung gian TPAD.C4173	Module	1
24	Mô hình mạch điện chiếu sáng (Bàn thực tập lắp mạch chiếu sáng)	Bộ	2
25	Mô hình dàn trải máy điều hòa công suất 9000 - 12000BTU	Bộ	2
25.1	Dàn lạnh	Cái	1
25.2	Dàn nóng	Cái	1
25.3	Khối đo lường	Cái	1
25.4	Điều khiển	Cái	1
26	Mô hình dàn trải máy bơm nước công suất 500-1000W	Bộ	2
27	Mô hình dàn trải nồi cơm điện	Bộ	2
28	Mô hình dàn trải tủ lạnh (120L - 180L phá tuyết bằng quạt gió)	Bộ	2
28.1	Dàn lạnh	Cái	1
28.2	Dàn nóng	Cái	1
28.3	Khối đo lường	Cái	1
28.4	Điều khiển	Cái	1
29	Mô hình dàn trải bình nước nóng chạy điện	Bộ	2
30	Mô hình bình trộn	Bộ	1
31	Mô hình mạch máy sản xuất	Bộ	1
32	Mô hình dàn trải hệ thống lọc bụi công nghiệp	Bộ	1
33	Mô hình dàn trải hệ thống thông gió công nghiệp	Bộ	1
34	Mô hình điều khiển băng tải	Bộ	1
35	Mô hình điều khiển thang máy	Bộ	1
35.1	Động cơ kéo buồng thang	Cái	1
35.2	Biến tần điều khiển tốc độ thang	Cái	1
35.3	Cảm biến vị trí tầng	Cái	4
35.4	Khóa hạn vị hành trình	Cái	4
35.5	Đèn hiển thị vị trí của thang	Cái	4
35.6	Cửa thang máy	Cái	1
36	Mô hình lắp đặt hệ thống an toàn điện	Bộ	2
36.1	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ mất pha (Thiết bị bảo vệ mất pha MX200 3x380V, 5A/250V -Malaysia - Mikoo)	Bộ	1
36.2	Module bảo vệ quá dòng (Module thực hành role dòng điện)	Module	1
36.3	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ quá tải (Thiết bị bảo vệ rơ le	Bộ	1

	nhiệt 40A (LS))		
36.4	Hệ thống bảo vệ lệch pha	Bộ	1
37	Mô hình lò nhiệt (Mô hình máy phát nhiệt điện)	Bộ	1
38	Mô hình mạch điện khống chế các máy công nghiệp	Bộ	2
38.1	Module điều khiển máy tiện	Module	1
38.2	Module điều khiển máy phay	Module	1
38.3	Module điều khiển máy khoan	Module	1
38.4	Module điều khiển máy doa	Module	1
38.5	Module điều khiển cầu trục	Module	1
39	Mô hình mô phỏng ứng dụng cảm biến đo lưu lượng	Bộ	2
39.1	Cảm biến lưu lượng	Cái	1
39.2	Cảm biến siêu âm đo mức	Cái	1
39.3	Cảm biến điện dung đo mức	Cái	1
39.4	Cảm biến áp suất	Cái	1
39.5	Hệ thống chứa và luân chuyển chất lỏng	Cái	1
40	Mô hình mô phỏng ứng dụng cảm biến đo vận tốc vòng quay và góc quay	Bộ	2
40.1	Động cơ	Cái	1
40.2	Các loại cảm biến tốc độ	Cái	1
40.3	Đèn báo trạng thái quay thuận, quay nghịch	Cái	1
40.4	Các đầu ra: Đầu ra xung tốc độ, xung chiều quay, xung vị trí	Bộ	1
41	Mô hình mô phỏng ứng dụng cảm biến nhiệt độ	Bộ	2
41.1	Bình chứa	Cái	1
41.2	Bộ cảm biến nhiệt độ	Bộ	1
41.3	Hệ thống điều chỉnh nhiệt độ	Bộ	1
42	Mô hình mô phỏng ứng dụng cảm biến tiệm cận và các loại cảm biến xác định vị trí, khoảng cách	Bộ	2
43	Mô hình thực hành lắp ráp mạch	Bộ	2
43.1	Bàn thực tập (lắp mạch đo lường)	Bộ	1
43.2	Bàn thực tập (lắp mạch điều khiển)	Bộ	1
43.3	Bàn thực tập khởi động từ kép	Bộ	1
43.4	Tủ điện phân phối 4 cánh	Bộ	1
43.5	Tủ điện phân phối 2 cánh	Bộ	1
44	Mô hình cắt bỏ máy phát điện một chiều	Bộ	2
45	Bàn, ghế và dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18
46	Bàn thí nghiệm đa năng	Bộ	18
46.1	Hộp nguồn	Cái	1
46.2	Khung giá 2 tầng	Cái	1
46.3	Khóa nguồn	Cái	1
46.4	Atomat cấp nguồn 3 pha	Cái	1

46.5	Atomat chống giật	Cái	1
46.6	Đèn báo nguồn 3 pha	Cái	1
46.7	Ổ cắm cấp nguồn 3 pha	Cái	1
46.8	Ổ cắm cấp nguồn 1 pha	Cái	1
46.9	Nguồn AC điều chỉnh	Cái	1
47	Máy chiếu vật thể (overhead)	Bộ	1
48	Máy chiếu projector Panasonic PT-LB2EA	Bộ	5
49	Máy vi tính	Bộ	20
49.1	CPU Dell Vostro 3650MT	Cái	1
49.2	Màn hình Dell 18,5 inch	Cái	1
49.3	Chuột Dell	Cái	1
49.4	Bàn phím Dell	Cái	1
50	Bàn nguội	Bộ	6
50.1	Bàn nguội mặt gỗ	Bộ	1
50.2	Bàn nguội sắt	Bộ	1
51	Bàn máp, đe, lò rèn	Bộ	1
51.1	Bàn máp	Bộ	1
51.2	Đe rèn	Cái	1
51.3	Tay quay bàn ren VN	Bộ	1
52	Máy khoan bàn	Cái	3
53	Máy mài hai đá	Cái	3
54	Máy quấn dây	Cái	9
55	Bộ mẫu vật liệu	Bộ	1
56	Một số chi tiết cơ khí	Bộ	18
57	Một số mối ghép cơ khí	Bộ	18
58	Thiết bị uốn cong	Cái	3
59	Bộ gia công ống nhựa	Bộ	6
60	Bộ thí nghiệm và thực hành máy phát điện xoay chiều một pha, ba pha	Bộ	3
60.1	Tải điện trở	Bộ	1
60.2	Module thực hành tải điện cảm TPAD.B0405	Module	1
60.3	Module thực hành tải điện dung TPAD.B0504	Module	1
60.4	Module thực hành điều khiển kích thích máy phát TPAD.E7201	Module	1
60.5	Bộ điều chỉnh tần số máy phát	Bộ	1
60.6	Bộ điều chỉnh tần số máy phát	Bộ	1
61	Bộ thực hành máy phát điện 1 chiều	Bộ	3
62	Mô hình máy phát điện xoay chiều 1 pha	Cái	1
63	Mô hình máy phát điện xoay chiều 3 pha	Cái	1
64	Hệ thống truyền động máy phát động cơ	Bộ	3
64.1	Hệ thống truyền động máy phát điện 1 chiều 370W/220V, kích từ độc lập	Bộ	1

64.2	Hệ thống truyền động động cơ điện 1 chiều 370W/220V, kích từ độc lập	Bộ	1
64.3	Bộ điều khiển	Bộ	1
64.4	Module động cơ máy phát 3 pha	Module	1
65	Động cơ điện 1 pha (quạt trần 220V/75W - VinaWind - Việt Nam)	Cái	6
66	Động cơ đồng bộ 3 pha	Cái	6
67	Động cơ không đồng bộ 3 pha rôto dây quấn	Cái	6
68	Động cơ không đồng bộ 3 pha rôto lồng sóc 220/380V	Cái	9
69	Bộ điều khiển động cơ	Bộ	3
69.1	Bộ điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ ba pha (Y/ Δ , qua điện trở phụ, qua cuộn cảm)	Bộ	1
69.2	Bộ điều khiển mở máy động cơ một chiều qua 3 cấp điện trở phụ	Bộ	1
69.3	Bộ điều khiển động cơ một chiều dùng mạch F - Đ	Bộ	1
69.4	Bộ điều khiển động cơ ba pha dùng biến tần	Bộ	1
69.5	Các bộ hãm: tái sinh, động năng và hãm ngược	Bộ	1
70	Bộ khởi động mềm động cơ 3 pha	Bộ	3
71	Quạt điện, mô tơ điện các loại	Bộ	3
71.1	Quạt công nghiệp	Cái	1
71.2	Quạt trần (220V-75W) VinaWind - Việt Nam	Cái	1
71.3	Quạt treo tường Điện cơ (220V-40W)	Cái	1
72	Khởi động từ 1 pha 10A-220V	Bộ	9
73	Khởi động từ 3 pha 380/220V	Bộ	9
74	Bộ lõi sắt quấn máy biến áp 1 pha, 3 pha	Bộ	9
77	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều (DC)	Bộ	6
77.1	Mạch cảm kháng	Bộ	1
77.2	Mạch dung kháng	Bộ	1
77.3	Mạch R,L,C	Bộ	1
77.4	Mạch RC, RL	Bộ	1
77.5	Module nguồn một chiều loại 2 đầu ra 200 VDC/5A TPAD.E5704	Module	1
77.6	Module nguồn một chiều loại nguồn 0-200 VDC/5A, 200 VDC/5A TPAD.E5705	Module	1
78	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều 1 pha, 3 pha (Bộ thí nghiệm hệ thống lưới điện Model UEE4)	Bộ	6
78.1	Mạch góc pha	Bộ	1
78.2	Cấu trúc mạng 3 pha	Bộ	1
78.3	Mạch tải đấu sao tam giác	Bộ	1
78.4	Bộ nguồn xoay chiều 1 pha cách ly	Bộ	1
78.5	Bộ nguồn xoay chiều 3 pha cách ly	Bộ	1
79	Tủ điện phân phối 1 pha (Tủ điều khiển bơm 30x40cm)	Bộ	3

80	Tủ điện phân phối 3 pha 400A	Bộ	3
81	Tủ sấy điều khiển được nhiệt độ (Thiết bị nghiên cứu trao đổi nhiệt- Mã hiệu T147D)	Cái	2
82	Bộ thực hành điện tử cơ bản (Bộ thí nghiệm chính điện tử cơ bản TPAD.Q0111)	Bộ	6
82.1	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 1 TPAD.Q0611	Module	1
82.2	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 2 TPAD.Q0612	Module	1
82.3	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 3 TPAD.Q0613	Module	1
82.4	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 4 TPAD.Q0614	Module	1
83	Bộ linh kiện thực hành điện tử công suất	Bộ	6
84	Bộ thực tập về điện tử công suất Bộ thực hành điện tử cơ bản Model TPAD.Q0XXX	Bộ	6
85	Các bộ khuếch đại công suất	Bộ	6
85.1	Mạch khuếch đại sử dụng khuếch đại thuật toán	Bộ	1
85.2	Mạch khuếch đại dùng biến áp	Bộ	1
85.3	Mạch khuếch đại dòng điện dùng Tranzistor	Bộ	1
86	Bộ thực hành cảm biến	Bộ	2
86.1	Cảm biến áp suất	Cái	1
86.2	Cảm biến hồng ngoại	Cái	1
86.3	Cảm biến nhiệt độ	Cái	1
86.4	Cảm biến phản xạ gương	Cái	1
86.5	Cảm biến phản xạ khuếch tán	Cái	1
86.6	Cảm biến PT100	Cái	1
86.7	Cảm biến quang dạng thu/phát	Cái	1
86.8	Cảm biến quang phát hiện khói	Cái	1
86.9	Cảm biến siêu âm	Cái	1
86.10	Cảm biến tiệm cận điện dung	Cái	1
86.11	Cảm biến tiệm cận từ	Cái	1
86.12	Cảm biến trọng lượng	Cái	1
87	Thiết bị cảm biến	Bộ	2
87.1	Module cặp nhiệt điện loại K	Module	1
87.2	Module cặp nhiệt	Module	1
87.3	Cảm biến thu phát quang	Cái	1
87.4	Module cảm biến quang trở	Module	1
87.5	Module cảm biến từ	Module	1
87.6	Module cảm biến điện dung	Module	1
87.7	Module cảm biến khói	Module	1
87.8	Module cảm biến áp suất	Module	1
87.9	Cảm biến hồng ngoại	Cái	1
87.10	Module cảm biến độ ẩm	Module	1
87.11	Module nguồn xoay chiều TPAD.C0104	Module	1
88	Bộ khí cụ điện thực hành	Bộ	9

88.1	Cầu dao 1 pha 20A-230V (VINAKIP)	Cái	1
88.2	Cầu dao 3 pha 30A-600V (Vinakip)	Cái	1
88.3	Công tắc 2 cực 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
88.4	Công tắc 3 cực 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
88.5	Công tắc hành trình OMRON	Cái	1
88.6	Công tắc phao 220V-5A (Tonkin)	Cái	1
88.7	Nút ấn đơn 220V-5A, Φ25 (LG)	Cái	1
88.8	Nút ấn kép 220V-5A, Φ25 (LG)	Cái	1
88.9	Công tơ tác dụng 3 pha cảm ứng 3x380/220V, 3x5A	Cái	1
88.10	Công tơ phản kháng 3 pha cảm ứng 3x400V, 3x5A CA3I	Cái	1
88.11	Công tơ cảm ứng 1 pha 220V, 5(20)A (Emic VN)	Cái	1
88.12	Công tơ điện từ 1 pha 220V, 10(40)A (OMNI)	Cái	1
88.13	Chiết áp 220V	Cái	1
89	Thiết bị lập trình PLC (Thiết bị lập trình PLC Model AT.A108)	Bộ	6
90	Bộ điều khiển PLC cỡ nhỏ Logo – Zen- EAZY (Module thực hành PLC Siemens S7 200 (Tích hợp module mở rộng EM 235))	Bộ	6
91	Bộ đèn các loại	Bộ	2
91.1	Bộ đèn sợi đốt 60W-220V	Bộ	1
91.2	Bộ đèn halogen	Bộ	1
91.3	Bộ đèn Compact 15W-220V	Bộ	1
91.4	Bộ đèn cao áp tự chấn lưu	Bộ	1
91.5	Bộ đèn cao áp chấn lưu ngoài	Bộ	1
91.6	Bộ đèn huỳnh quang 40W-220W	Bộ	1
92	Tai nghe gọi cửa	Cái	3
93	Màn hình cảm biến (VT-10T)	Bộ	1
94	Máy hiện sóng 2 tia, 60MHz Osiloscope	Cái	3
95	Bộ dụng cụ dùng cho lắp đặt đường dây, cáp	Bộ	2
95.1	Tời côi xây	Cái	1
95.2	Thang chữ A - ALUCO	Cái	1
95.3	Khoan bê tông BOSCH	Cái	1
95.4	Máy bắt vít	Cái	1
95.5	Kéo	Cái	1
96	Mô hình thực hành về điện khí nén	Bộ	3
97	Dụng cụ đo xác định chất lượng và loại IC số TTL và CMOS	Cái	6
98	Khung giá tiêu chuẩn kết hợp panel cho thực hành lắp đặt module kiểu cabin TPAD.C411X; TPAD.B710X	Cái	6
99	Bơm nhiệt các loại	Cái	2
100	Máy điều hoà không khí kiểu tủ	Cái	1
101	Máy điều hoà không khí trung tâm	Cái	1

102	Bộ hàn hơi O2 - C2H2	Bộ	3
103	Các dàn trao đổi nhiệt ống - quạt	Bộ	2
104	Máy nén khí có bình chứa	Bộ	1
105	Chai nitơ cao áp	Chai	3
106	Máy hút chân không	Cái	2
107	Bộ đồ nghề điện lạnh chuyên dụng	Bộ	6
108	Bộ nong loe các loại	Bộ	3
109	Xi lanh nạp ga	Cái	3
110	Máy thu hồi ga	Cái	3
111	Đèn hàn ga	Cái	6

2. Trình độ đào tạo: Trung cấp; Quy mô tuyển sinh/năm: 70

TT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Trang bị cứu thương	Bộ	3
1.1	Tủ kính	Cái	1
1.2	Panh	Cái	1
1.3	Kéo	Cái	1
1.4	Bông băng	Cái	1
1.5	Gạc	Cái	1
1.6	Cồn sát trùng	Chai	1
1.7	Mô hình hồi sức cấp cứu toàn thân; Model: BIXL CPR480; Hãng: Chinon; Xuất xứ: Trung Quốc	Bộ	1
2	Thiết bị bảo hộ lao động	Bộ	6
2.1	Ủng cách điện 35kV	Đôi	1
2.2	Găng tay cách điện	Đôi	1
2.3	Thảm cao su	Cái	1
2.4	Mũ bảo hộ	Cái	1
2.5	Ghế cách điện	Cái	1
2.6	Sào cách điện	Cái	1
2.7	Dây an toàn	Cái	1
2.8	Bút thử điện hạ áp 500V	Cái	1
2.9	Kính bảo hộ	Cái	1
2.10	Khẩu trang	Cái	1
3	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Bộ	6
3.1	Bình xịt bột khí CO2	Bình	1
3.2	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Cái	1
4	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	9
4.1	Tuốc nơ vít 2 cạnh 500V	Cái	1
4.2	Tuốc nơ vít 4 cạnh 500V	Cái	1
4.3	Kìm cắt 500V (GOODMANS)	Cái	1
4.4	Kìm tuốt dây 500V (Bosi)	Cái	1
4.5	Kìm ép đầu cốt 0-5mm (Topwin)	Cái	1

4.6	Kìm mỏ nhọn	Cái	1
4.7	Kìm kẹp ống	Cái	1
4.8	Kìm vạn năng 500V (GOODMANS)	Cái	1
4.9	Thước dây	Cái	1
4.10	Bút thử điện 500V	Cái	1
5	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay	Bộ	9
5.1	Đục sắt	Cái	1
5.2	Búa nguội	Cái	1
5.3	Khoan tay loại nhỏ	Cái	1
5.4	Mũi khoan $\varnothing 6$, $\varnothing 10$, $\varnothing 12$, $\varnothing 14$	Bộ	1
5.5	Mũi khoét $\varnothing 16$, $\varnothing 20$, $\varnothing 27$	Bộ	1
5.6	Thước lá 50 mm (sắt trắng)	Cái	1
5.7	Thước góc VN	Cái	1
5.8	Thước Pame	Cái	1
5.9	Thước cặp 1/50 TQ	Cái	1
5.10	Khung cửa và lưỡi cửa tay	Cái	1
5.11	Bộ mũi vạch	Cái	1
5.12	Com pa vạch	Cái	1
5.13	Đài vạch	Cái	1
5.14	Đốt dầu	Cái	1
6	Thiết bị đo lường điện	Bộ	6
6.1	Ampe kìm model 2017	Cái	1
6.2	Ampe điện từ (0 -15)A (Emic VN)	Cái	1
6.3	COS ϕ kế	Cái	1
6.4	Mê gôm mét 3125 KYORITSU (Nhật); 5000V	Cái	1
6.5	Mê gôm mét 3166 KYORITSU (Nhật); 1000V	Cái	1
6.6	Om kế	Cái	1
6.7	Module hiển thị tần số kép	Cái	1
6.8	Tera Ω kế	Cái	1
6.9	Đồng hồ vạn năng 1109 KYORITSU	Cái	1
6.10	Vôn mét điện từ (0 - 500)V, (BEW)	Cái	1
6.11	Watmet điện từ 1 pha	Cái	1
6.12	Watmet điện từ 3 pha	Cái	1
6.13	Cầu đo điện trở tiếp xúc MMR-620-10A	Cái	1
6.14	Máy biến dòng 50/5, (Emic VN)	Cái	1
6.15	Máy biến dòng 100/5, (Emic VN)	Cái	1
6.16	BU 3 pha 6000/100V (TQ)	Cái	1
7	Mô hình Survolter (Biến áp tự ngẫu 10A, (0-300)V (liao))	Bộ	2
8	Mô hình cơ cấu đo các loại máy đo	Bộ	1
8.1	Thiết bị đo từ điện	Cái	1
8.2	Thiết bị đo điện từ	Cái	1
8.3	Thiết bị đo điện động	Cái	1

8.4	Thiết bị đo cảm ứng	Cái	1
9	Mô hình hoà đồng bộ máy phát điện 3 pha Model IE.A0901	Bộ	2
9.1	Động cơ kéo 3 pha	Cái	1
9.2	Bộ nguồn kích	Cái	1
9.3	Bộ điều chỉnh áp	Cái	1
9.4	Bộ điều khiển	Cái	1
9.5	Bộ cảm biến	Cái	1
9.6	Bộ đồng hồ hiển thị: dòng, áp, hệ số công suất, tần số, tốc độ máy phát	Cái	1
9.7	Bộ hiển thị: góc lệch pha, thứ tự pha máy phát, đèn báo độ lệch điện áp	Cái	1
9.8	Bộ hòa tự động với chức năng dò tần số máy phát và góc lệch pha, điện áp phát lệnh hòa đồng bộ	Cái	1
10	Mô hình cắt bỏ động cơ	Bộ	2
10.1	Mô hình cắt bỏ động cơ 1 pha	Cái	1
10.2	Mô hình cắt bỏ động cơ 3 pha	Cái	1
11	Mô hình điều khiển động cơ Servo Model PEA0602	Bộ	2
11.1	Module điều khiển động cơ AC Servo	Module	1
11.2	Module động cơ AC Servo	Module	1
12	Mô hình điều khiển tốc độ động cơ (Bộ điều khiển động cơ Model IE.A1101)	Bộ	2
12.1	Điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều dùng hệ T-Đ	Bộ	1
12.2	Điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều dùng bộ biến đổi DC-DC	Bộ	1
12.3	Điều khiển tốc độ động cơ điện vạn năng dùng bộ biến đổi điện áp AC	Bộ	1
12.4	Điều chỉnh tốc độ động cơ điện xoay chiều 3 pha dùng biến tần	Bộ	1
13	Mô hình thực hành máy biến áp 1 pha, 3 pha	Bộ	2
13.1	Module thực hành máy biến áp 1 pha TPAD.E4102	Module	1
13.2	Module thực hành máy biến áp ba pha TPAD.E4201	Module	1
13.3	Module máy biến áp	Module	1
13.4	Module máy biến áp hệ thống TPAD.E4303	Module	1
13.5	Module thực hành tải điện cảm TPAD.B0405	Module	1
13.6	Module thực hành tải điện dung TPAD.B0504	Module	1
13.7	Module thực hành tải điện trở ba pha TPAD.B0309	Module	1
13.8	Module thực hành tải điện trở một pha TPAD.B0326	Module	1
13.9	Bộ giắc cắm	Bộ	1
13.10	Bộ các phích cắm nối tắt an toàn	Bộ	1
14	Mô hình thực hành đấu dây động cơ 3 pha 2 cấp tốc độ (Module Động cơ KĐB 3 pha rôto lồng sóc 2 cấp tốc)	Bộ	2

15	Mô hình thực hành động cơ 1 pha, 3 pha	Bộ	2
15.1	Module thực hành động cơ xoay chiều (Động cơ KĐB 3 pha rôto lồng sóc Y/D - 380/220V)	Module	1
15.2	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ 3 pha rô to lồng sóc 0,55 kW TPAD.E6200	Module	1
15.3	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ 3 pha rô to lồng sóc 0,75 kW TPAD.E6101	Module	1
15.4	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ một pha rô to lồng sóc TPAD.E6405	Module	1
15.5	Đảo chiều quay động cơ 3 pha roto lồng sóc	Bộ	1
15.6	Khởi động động cơ sao - tam giác động cơ 3 pha roto lồng sóc	Bộ	1
15.7	Khởi động động cơ 3 pha roto dây quấn	Bộ	1
15.8	Đảo chiều quay động cơ 3 pha roto dây quấn	Bộ	1
16	Mô hình thực hành chứng minh tính thuận nghịch của máy điện	Bộ	2
16.1	Các thiết bị bảo vệ	Cái	1
16.2	Thiết bị đo tốc độ động cơ	Cái	1
16.3	Động cơ máy phát một chiều kích từ độc lập	Cái	1
16.4	Máy biến áp hệ thống	Cái	1
16.5	Phần mềm kết nối với máy tính	Cái	1
17	Mô hình mô phỏng sự cố trên máy điện xoay chiều	Bộ	2
18	Mô hình mô phỏng sự cố trong máy điện một chiều (Module thực hành động cơ một chiều TPAD.E6508)	Bộ	2
19	Mô hình thực hành về hệ thống cung cấp điện (trạm biến áp 110kV)	Bộ	1
19.1	Máy biến áp hạ áp 16MVA - 115/38,5/6kV	Cái	1
19.2	Máy biến áp tăng áp 6/110kV	Cái	1
19.3	Tủ nhận điện đầu vào 110kV	Cái	1
19.4	Tủ ĐK máy cắt ngoài trời 40,5kV/1250A	Cái	1
19.5	Tủ ĐK phòng trung tâm TBA	Bộ	1
19.6	Tủ hợp bộ MC 10kV-671	Bộ	1
19.7	Tủ tụ bù 700kVAR	Bộ	1
19.8	Bộ tải công suất	Bộ	1
20	Mô hình dàn trải thực hành khí cụ điện (hoạt động được)	Bộ	6
20.1	Dao cách ly 35kV	Cái	1
20.2	Máy cắt nhiều dầu 35kV C35M	Cái	1
20.3	ATM 3 pha 200A - 500V (LG)	Cái	1
21	Mô hình đào tạo về bảo vệ role	Bộ	2
21.1	Bàn thực tập hệ thống BVRL	Bộ	1
21.2	Module thực hành role dòng điện TPAD.C3710	Module	1
21.3	Module thực hành role điện áp	Module	1

21.4	Module thực hành role dòng điện	Module	1
21.5	Module thực hành role thời gian	Module	1
21.6	Module thực hành role trung gian 220VAC	Module	1
21.7	Module thực hành lắp đặt rơ le trung gian TPAD.C4173	Module	1
22	Mô hình mạch điện chiếu sáng (Bàn thực tập lắp mạch chiếu sáng)	Bộ	2
23	Mô hình dàn trải máy điều hòa công suất 9000 - 12000BTU	Bộ	2
23.1	Dàn lạnh	Cái	1
23.2	Dàn nóng	Cái	1
23.3	Khởi đo lường	Cái	1
23.4	Điều khiển	Cái	1
24	Mô hình dàn trải máy bơm nước công suất 500-1000W	Bộ	2
25	Mô hình dàn trải nồi cơm điện	Bộ	2
26	Mô hình dàn trải tủ lạnh (120L - 180L phá tuyết bằng quạt gió)	Bộ	2
26.1	Dàn lạnh	Cái	1
26.2	Dàn nóng	Cái	1
26.3	Khởi đo lường	Cái	1
26.4	Điều khiển	Cái	1
27	Mô hình dàn trải bình nước nóng chạy điện	Bộ	2
28	Mô hình mạch máy sản xuất	Bộ	1
29	Mô hình dàn trải hệ thống lọc bụi công nghiệp	Bộ	1
30	Mô hình dàn trải hệ thống thông gió công nghiệp	Bộ	1
31	Mô hình lắp đặt hệ thống an toàn điện	Bộ	2
31.1	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ mất pha (Thiết bị bảo vệ mất pha MX200 3x380V, 5A/250V -Malaysia - Mikoo)	Bộ	1
31.2	Module bảo vệ quá dòng (Module thực hành role dòng điện)	Module	1
31.3	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ quá tải (Thiết bị bảo vệ rơ le nhiệt 40A (LS))	Bộ	1
31.4	Hệ thống bảo vệ lệch pha	Bộ	1
32	Mô hình mạch điện không chế các máy công nghiệp	Bộ	2
32.1	Module điều khiển máy tiện	Module	1
32.2	Module điều khiển máy phay	Module	1
32.3	Module điều khiển máy khoan	Module	1
32.4	Module điều khiển máy doa	Module	1
32.5	Module điều khiển cầu trục	Module	1
33	Mô hình thực hành lắp ráp mạch	Bộ	2
33.1	Bàn thực tập (lắp mạch đo lường)	Bộ	1
33.2	Bàn thực tập (lắp mạch điều khiển)	Bộ	1
33.3	Bàn thực tập khởi động từ kép	Bộ	1

33.4	Tủ điện phân phối 4 cánh	Bộ	1
33.5	Tủ điện phân phối 2 cánh	Bộ	1
34	Mô hình cắt bỏ máy phát điện một chiều	Bộ	2
35	Bàn, ghế và dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18
36	Bàn thí nghiệm đa năng	Bộ	18
36.1	Hộp nguồn	Cái	1
36.2	Khung giá 2 tầng	Cái	1
36.3	Khóa nguồn	Cái	1
36.4	Atomat cấp nguồn 3 pha	Cái	1
36.5	Atomat chống giật	Cái	1
36.6	Đèn báo nguồn 3 pha	Cái	1
36.7	Ổ cắm cấp nguồn 3 pha	Cái	1
36.8	Ổ cắm cấp nguồn 1 pha	Cái	1
36.9	Nguồn AC điều chỉnh	Cái	1
37	Máy chiếu vật thể (overhead)	Bộ	1
38	Máy chiếu projector Panasonic PT-LB2EA	Bộ	5
39	Máy vi tính	Bộ	20
39.1	CPU Dell Vostro 3650MT	Cái	1
39.2	Màn hình Dell 18,5 inch	Cái	1
39.3	Chuột Dell	Cái	1
39.4	Bàn phím Dell	Cái	1
40	Bàn nguội	Bộ	6
40.1	Bàn nguội mặt gỗ	Bộ	1
40.2	Bàn nguội sắt	Bộ	1
41	Bàn mấp, đe, lò rèn	Bộ	1
41.1	Bàn mấp	Bộ	1
41.2	Đe rèn	Cái	1
41.3	Tay quay bàn ren VN	Bộ	1
42	Máy khoan bàn	Cái	3
43	Máy mài hai đá	Cái	3
44	Máy quấn dây	Cái	9
45	Bộ mẫu vật liệu	Bộ	1
46	Một số chi tiết cơ khí	Bộ	18
47	Một số mối ghép cơ khí	Bộ	18
48	Thiết bị uốn cong	Cái	3
49	Bộ gia công ống nhựa	Bộ	6
40	Bộ thí nghiệm và thực hành máy phát điện xoay chiều một pha, ba pha	Bộ	3
50.1	Tải điện trở	Bộ	1
50.2	Module thực hành tải điện cảm TPAD.B0405	Module	1
50.3	Module thực hành tải điện dung TPAD.B0504	Module	1
50.4	Module thực hành điều khiển kích thích máy phát	Module	1

	TPAD.E7201		
50.5	Bộ điều chỉnh tần số máy phát	Bộ	1
50.6	Bộ điều chỉnh tần số máy phát	Bộ	1
51	Bộ thực hành máy phát điện 1 chiều	Bộ	3
52	Mô hình máy phát điện xoay chiều 1 pha	Cái	1
53	Mô hình máy phát điện xoay chiều 3 pha	Cái	1
54	Động cơ điện 1 pha (quạt trần 220V/75W - VinaWind - Việt Nam)	Cái	6
55	Động cơ đồng bộ 3 pha	Cái	6
56	Động cơ không đồng bộ 3 pha rôto dây quấn	Cái	6
57	Động cơ không đồng bộ 3 pha rôto lồng sóc 220/380V	Cái	9
58	Bộ điều khiển động cơ	Bộ	3
58.1	Bộ điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ ba pha (Y/ Δ , qua điện trở phụ, qua cuộn cảm)	Bộ	1
58.2	Bộ điều khiển mở máy động cơ một chiều qua 3 cấp điện trở phụ	Bộ	1
58.3	Bộ điều khiển động cơ một chiều dùng mạch F - Đ	Bộ	1
58.4	Bộ điều khiển động cơ ba pha dùng biến tần	Bộ	1
58.5	Các bộ hãm: tái sinh, động năng và hãm ngược	Bộ	1
59	Bộ khởi động mềm động cơ 3 pha	Bộ	3
60	Quạt điện, mô tơ điện các loại	Bộ	3
60.1	Quạt công nghiệp	Cái	1
60.2	Quạt trần (220V-75W) VinaWind - Việt Nam	Cái	1
60.3	Quạt treo tường Điện cơ (220V-40W)	Cái	1
61	Bộ lõi sắt quấn máy biến áp 1 pha, 3 pha	Bộ	9
62	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều (DC)	Bộ	6
62.1	Mạch cảm kháng	Bộ	1
62.2	Mạch dung kháng	Bộ	1
62.3	Mạch R,L,C	Bộ	1
62.4	Mạch RC, RL	Bộ	1
62.5	Module nguồn một chiều loại 2 đầu ra 200 VDC/5A TPAD.E5704	Module	1
62.6	Module nguồn một chiều loại nguồn 0-200 VDC/5A, 200 VDC/5A TPAD.E5705	Module	1
63	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều 1 pha, 3 pha (Bộ thí nghiệm hệ thống lưới điện Model UEE4)	Bộ	6
63.1	Mạch góc pha	Bộ	1
63.2	Cấu trúc mạng 3 pha	Bộ	1
63.3	Mạch tải đấu sao tam giác	Bộ	1
63.4	Bộ nguồn xoay chiều 1 pha cách ly	Bộ	1
63.5	Bộ nguồn xoay chiều 3 pha cách ly	Bộ	1

64	Tủ điện phân phối 1 pha (Tủ điều khiển bơm 30x40cm)	Bộ	3
65	Tủ điện phân phối 3 pha 400A	Bộ	3
66	Tủ sấy điều khiển được nhiệt độ (Thiết bị nghiên cứu trao đổi nhiệt- Mã hiệu T147D)	Cái	2
67	Bộ thực hành điện tử cơ bản (Bộ thí nghiệm chính điện tử cơ bản TPAD.Q0111)	Bộ	6
67.1	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 1 TPAD.Q0611	Module	1
67.2	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 2 TPAD.Q0612	Module	1
67.3	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 3 TPAD.Q0613	Module	1
67.4	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 4 TPAD.Q0614	Module	1
68	Bộ linh kiện thực hành điện tử công suất	Bộ	6
69	Bộ thực tập về điện tử công suất Bộ thực hành điện tử cơ bản Model TPAD.Q0XXX	Bộ	6
70	Bộ khí cụ điện thực hành	Bộ	9
70.1	Cầu dao 1 pha 20A-230V (VINAKIP)	Cái	1
70.2	Cầu dao 3 pha 30A-600V (Vinakip)	Cái	1
70.3	Công tắc 2 cực 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
70.4	Công tắc 3 cực 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
70.5	Công tắc hành trình OMRON	Cái	1
70.6	Công tắc phao 220V-5A (Tonkin)	Cái	1
70.7	Nút ấn đơn 220V-5A, Φ25 (LG)	Cái	1
70.8	Nút ấn kép 220V-5A, Φ25 (LG)	Cái	1
70.9	Công tơ tác dụng 3 pha cảm ứng 3x380/220V, 3x5A	Cái	1
70.10	Công tơ phản kháng 3 pha cảm ứng 3x400V, 3x5A CA3I	Cái	1
70.11	Công tơ cảm ứng 1 pha 220V, 5(20)A (Emic VN)	Cái	1
70.12	Công tơ điện tử 1 pha 220V, 10(40)A (OMNI)	Cái	1
70.13	Chiết áp 220V	Cái	1
71	Thiết bị lập trình PLC (Thiết bị lập trình PLC Model AT.A108)	Bộ	6
72	Bộ đèn các loại	Bộ	2
72.1	Bộ đèn sợi đốt 60W-220V	Bộ	1
72.2	Bộ đèn halogen	Bộ	1
72.3	Bộ đèn Compac 15W-220V	Bộ	1
72.4	Bộ đèn cao áp tự chấn lưu	Bộ	1
72.5	Bộ đèn cao áp chấn lưu ngoài	Bộ	1
72.6	Bộ đèn huỳnh quang 40W-220W	Bộ	1
73	Tai nghe gọi cửa	Cái	3
74	Máy hiện sóng 2 tia, 60MHz Osiloscope	Cái	3
75	Bộ dụng cụ dùng cho lắp đặt đường dây, cáp	Bộ	2
75.1	Tời cối xây	Cái	1
75.2	Thang chữ A - ALUCO	Cái	1
75.3	Khoan bê tông BOSCH	Cái	1

75.4	Máy bắt vít	Cái	1
75.5	Kéo	Cái	1
76	Mô hình thực hành về điện khí nén	Bộ	3
77	Dụng cụ đo xác định chất lượng và loại IC số TTL và CMOS	Cái	6
78	Khung gá tiêu chuẩn kết hợp panel cho thực hành lắp đặt module kiểu cabin TPAD.C411X; TPAD.B710X	Cái	6
79	Bơm nhiệt các loại	Cái	2
80	Máy điều hoà không khí kiểu tủ	Cái	1
81	Máy điều hoà không khí trung tâm	Cái	1
82	Bộ hàn hơi O₂ - C₂H₂	Bộ	3
83	Các dàn trao đổi nhiệt ống - quạt	Bộ	2
84	Máy nén khí có bình chứa	Bộ	1
85	Chai nitơ cao áp	Chai	3
86	Máy hút chân không	Cái	2
87	Bộ đồ nghề điện lạnh chuyên dụng	Bộ	6
88	Bộ nong loe các loại	Bộ	3
89	Xi lanh nạp ga	Cái	3
90	Máy thu hồi ga	Cái	3
91	Đèn hàn ga	Cái	6