

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

**Ngành, nghề: Quản lý vận hành, sửa chữa đường dây và trạm biến áp có điện áp từ 110 kV trở xuống**

**1. Trình độ đào tạo: Cao đẳng; Quy mô tuyển sinh/năm: 300**

TT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
<b>1</b>	<b>Trang bị cứu thương</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>
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	Cáng cứu thương	Cái	1
1.7	Mô hình hồi sức cấp cứu toàn thân; Model: BIXL CPR480; Hãng: Chinon; Xuất xứ: Trung Quốc	Bộ	1
<b>2</b>	<b>Dụng cụ an toàn điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>9</b>
2.1	Ứng cách điện 35kV	Đôi	1
2.2	Găng tay cách điện	Đôi	1
2.3	Thảm cao su cách điện	Cái	1
2.4	Tiếp địa di động hạ áp	Bộ	1
2.5	Tiếp địa di động cao áp	Bộ	1
2.6	Biển báo an toàn	Bộ	1
2.7	Ghế cách điện	Cái	1
2.8	Sào cách điện	Bộ	1
2.9	Dây an toàn	Cái	1
2.10	Bút thử điện cao thế 275 HVD	Cái	1
2.11	Guốc trèo	Đôi	1
<b>3</b>	<b>Thiết bị bảo hộ lao động</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
3.1	Mũ bảo hộ	Cái	1
3.2	Quần áo bảo hộ	Bộ	1
3.3	Giày bảo hộ	Đôi	1
3.4	Găng tay vải	Đôi	1
3.5	Khẩu trang	Cái	1
3.6	Kính bảo hộ	Cái	1
3.7	Ứng	Đôi	1

<b>4</b>	<b>Phương tiện phòng cháy, chữa cháy</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
4.1	Bình xịt bột khí CO <sub>2</sub>	Bình	1
4.2	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Cái	1
4.3	Thang di động	Cái	1
4.4	Xẻng	Cái	1
4.5	Họng nước cứu hỏa	Cái	1
<b>5</b>	<b>Dụng cụ vẽ kỹ thuật</b>	<b>Bộ</b>	<b>18</b>
5.1	Thước kẻ	Cái	1
5.2	Thước chữ T	Cái	1
5.3	Hộp compa	Bộ	1
5.4	Êke	Cái	1
5.5	Thước đo độ	Cái	1
5.6	Thước lỗ tròn	Cái	1
5.7	Thước nối đường cong	Cái	1
<b>6</b>	<b>Bàn vẽ</b>	<b>Bộ</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Mô hình các khối vật thể</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
7.1	Khối trụ	Cái	1
7.2	Lăng trụ	Cái	1
7.3	Nón	Cái	1
7.4	Chóp cụt	Cái	1
7.5	Ống thẳng	Cái	1
7.6	Ống chữ T	Cái	1
7.7	Lập phương	Cái	1
7.8	Nón cụt	Cái	1
<b>8</b>	<b>Mô hình một số liên kết cơ bản</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
8.1	Liên kết tựa	Cái	1
8.2	Liên kết bản lề	Cái	1
8.3	Liên kết gối	Cái	1
8.4	Liên kết dây mềm	Cái	1
8.5	Liên kết thanh	Cái	1
8.6	Liên kết ngàm	Cái	1
<b>9</b>	<b>Mô hình các loại mối lắp ghép</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
9.1	Ghép ren	Cái	1
9.2	Ghép then	Cái	1
9.3	Then hoa	Cái	1
9.4	Chốt	Cái	1
9.5	Đinh tán	Cái	1
9.6	Mối ghép hàn	Cái	1
9.7	Mối ghép trục lỗ	Cái	1
<b>10</b>	<b>Bộ mẫu vật liệu kim loại</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
10.1	Gang	Cái	1
10.2	Thép	Cái	1

10.3	Đồng	Cái	1
10.4	Nhôm	Cái	1
10.5	Vonfram	Cái	1
10.6	Kẽm	Cái	1
10.7	Thiếc	Cái	1
<b>11</b>	<b>Bộ mẫu vật liệu cách điện thể lỏng</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
11.1	Dầu máy biến áp	lít	1
11.2	Sơn cách điện	lít	1
<b>12</b>	<b>Bộ mẫu vật liệu cách điện thể rắn</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
12.1	Thủy tinh	Chiếc	1
12.2	Mi ca	Chiếc	1
12.3	Cao su	Chiếc	1
12.4	Composite	Chiếc	1
<b>13</b>	<b>Bộ mẫu khí SF<sub>6</sub></b>	<b>Kg</b>	<b>1</b>
<b>14</b>	<b>Bộ mẫu cách điện đứng</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
14.1	Loại 6kV	Bộ	1
14.2	Loại 10kV	Bộ	1
14.3	Loại 22kV	Bộ	1
14.4	Loại 35kV	Bộ	1
<b>15</b>	<b>Bộ mẫu cách điện treo</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
15.1	Sứ chuỗi 35kV	Bộ	1
15.2	Chuỗi cách điện composite 35kV	Bộ	1
<b>16</b>	<b>Bộ mẫu dây dẫn, cáp điện, dây điện từ thông dụng</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>17</b>	<b>Thiết bị chống sét</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
17.1	Kim thu sét phát xạ sớm, h = 5m	Bộ	1
17.2	Cáp dẫn sét 25mm <sup>2</sup>	m	1
17.3	Cọc tiếp địa chữ V mạ kẽm 2,5m	m	1
17.4	Thanh tiếp địa mã kẽm 5x250mm <sup>2</sup>	m	1
17.5	Chống sét van 35kV	Quả	3
17.6	Chống sét ống 10kV	Quả	3
<b>18</b>	<b>Bộ đồ nghề điện cầm tay</b>	<b>Bộ</b>	<b>9</b>
18.1	Tuốc nơ vít 2 cạnh 500V	Cái	1
18.2	Tuốc nơ vít 4 cạnh 500V	Cái	1
18.3	Kìm cắt 500V (GOODMANS)	Cái	1
18.4	Kìm tuốt dây 500V (Bosi)	Cái	1
18.5	Kìm ép đầu cốt 0-5mm (Topwin)	Cái	1
18.6	Kìm mở nhọn	Cái	1
18.7	Kìm kẹp ống	Cái	1
18.8	Kìm vạn năng 500V (GOODMANS)	Cái	1
18.9	Thước dây	Cái	1
18.10	Bút thử điện 500V	Cái	1
<b>19</b>	<b>Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay</b>	<b>Bộ</b>	<b>9</b>

19.1	Đục sắt	Cái	1
19.2	Búa nguội	Cái	1
19.3	Khoan tay loại nhỏ	Cái	1
19.4	Mũi khoan $\theta 6, \theta 10, \theta 12, \theta 14$	Bộ	1
19.5	Mũi khoét $\theta 16, \theta 20, \theta 27$	Bộ	1
19.6	Thước lá 50 mm (sắt trắng)	Cái	1
19.7	Thước góc VN	Cái	1
19.8	Thước Pame	Cái	1
19.9	Thước cặp 1/50 TQ	Cái	1
19.10	Khung cửa và lưỡi cửa tay	Cái	1
19.11	Bộ mũi vạch	Cái	1
19.12	Com pa vạch	Cái	1
19.13	Đài vạch khối D, V	Bộ	1
19.14	Đột đầu	Cái	1
<b>20</b>	<b>Thiết bị đo lường điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
20.1	Ampe kìm model 2017	Cái	1
20.2	Ampe mét DC (0 -15)A (Emic VN)	Cái	1
20.3	Ampe mét AC (0 -250)A (Emic VN)	Cái	1
20.4	Vôn mét AC (0 -500)V (BEW)	Cái	1
20.5	Vôn mét DC (0 -500)V (BEW)	Cái	1
20.6	COS $\phi$ kế 1 pha	Cái	1
20.7	COS $\phi$ kế 3 pha	Cái	1
20.8	Mê gôm mét 3125 KYORITSU (Nhật); 5000V	Cái	1
20.9	Mê gôm mét 3166 KYORITSU (Nhật); 1000V	Cái	1
20.10	Teromet 4102A KYORITSU (Nhật)	Cái	1
20.11	Tần số kế	Cái	1
20.12	Module hiển thị tần số kép	Cái	1
20.13	Đồng hồ vạn năng 1109 KYORITSU	Cái	1
20.14	Watmet điện từ 1 pha	Cái	1
20.15	Watmet điện từ 3 pha 2 phần tử	Cái	1
20.16	Watmet điện từ 3 pha 3 phần tử	Cái	1
20.17	Varmet điện từ 3 pha 2 phần tử	Cái	1
20.18	Công tơ 1 pha cảm ứng 220V5 rev/kWh (Emic)	Cái	1
20.19	Công tơ 3 pha cảm ứng 2 phần tử 3x100V, 2x5A	Cái	1
20.20	Công tơ 3 pha cảm ứng 3x380/220V, 3x5A 450rev/kWh (Emic VN)	Cái	1
20.21	Công tơ phản kháng 3 pha cảm ứng 2 phần tử 3x100V, 2x5A	Cái	1
20.22	Công tơ phản kháng 3 pha cảm ứng 3x380V, 3x5A 450rev/kWh (Emic VN)	Cái	1
20.23	Công tơ điện từ 1 pha 220V, 10A(OMNI)	Cái	1
20.24	Công tơ điện từ 3 pha 3x230/400V, 3x5(6)A, (EMU)	Cái	1
20.25	Cầu đo điện trở tiếp xúc MMR-620-10A	Cái	1

20.26	Máy biến dòng 50/5, (Emic VN)	Cái	1
20.27	Máy biến dòng 100/5, (Emic VN)	Cái	1
20.28	BU 3 pha 6000/100V (TQ)	Cái	1
<b>21</b>	<b>Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều (DC)</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
21.1	Mạch cảm kháng	Bộ	1
21.2	Mạch dung kháng	Bộ	1
21.3	Mạch R,L,C	Bộ	1
21.4	Mạch RC, RL	Bộ	1
21.5	Module nguồn một chiều loại 2 đầu ra 200 VDC/5A TPAD.E5704	Module	1
21.6	Module nguồn một chiều loại nguồn 0-200 VDC/5A, 200 VDC/5A TPAD.E5705	Module	1
<b>22</b>	<b>Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều 1 pha, 3 pha (Bộ thí nghiệm hệ thống lưới điện Model UEE4)</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
22.1	Mạch góc pha	Bộ	1
22.2	Cấu trúc mạng 3 pha	Bộ	1
22.3	Mạch tải đấu sao tam giác	Bộ	1
22.4	Bộ nguồn xoay chiều 1 pha cách ly	Bộ	1
22.5	Bộ nguồn xoay chiều 3 pha cách ly	Bộ	1
22.6	Mô đun tải	Bộ	1
22.7	Bộ dây nối, giắc cắm	Bộ	2
<b>23</b>	<b>Role điều khiển và bảo vệ</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
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
<b>24</b>	<b>Mô hình thực hành máy biến áp 1 pha, 3 pha</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
24.1	Module thực hành máy biến áp 1 pha TPAD.E4102	Module	1
24.2	Module thực hành máy biến áp ba pha TPAD.E4201	Module	1
24.3	Module máy biến áp	Module	1
24.4	Module máy biến áp hệ thống TPAD.E4303	Module	1
24.5	Module thực hành tải điện cảm TPAD.B0405	Module	1
24.6	Module thực hành tải điện dung TPAD.B0504	Module	1
24.7	Module thực hành tải điện trở ba pha TPAD.B0309	Module	1
24.8	Module thực hành tải điện trở một pha TPAD.B0326	Module	1
24.9	Bộ giắc cắm	Bộ	1
24.10	Bộ các phích cắm nối tắt an toàn	Bộ	1
<b>25</b>	<b>Động cơ không đồng bộ 3 pha rôto lồng sóc 220/380V - 1kW</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>26</b>	<b>Động cơ không đồng bộ 3 pha rôto dây quấn 220/380V - 1kW</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>

27	Mô hình động cơ 1 pha 1kW	Cái	1
28	Mô hình động cơ 3 pha 1kW	Cái	1
29	Máy phát điện xoay chiều 1 pha 1kVA	Cái	1
30	Máy phát điện xoay chiều 3 pha 3kVA	Cái	3
31	Mô hình máy phát điện một chiều 2kW	Cái	1
32	Mô hình nhà máy thủy điện	Bộ	1
33	Mô hình máy phát nhiệt điện	Bộ	1
34	Mô hình trạm biến áp	Bộ	1
35	Mô hình đường dây tải điện trên không 110 kV	Lộ	1
36	Mô hình đường dây tải điện trên không 35 kV	Lộ	1
37	Mô hình đường dây tải điện trên không 0,4 kV	Lộ	1
38	Mô hình thực hành về hệ thống cung cấp điện (trạm biến áp 110kV)	Bộ	1
38.1	Máy biến áp hạ áp 16MVA - 115/38,5/6kV	Cái	1
38.2	Máy biến áp tăng áp 6/110kV	Cái	1
38.3	Tủ nhận điện đầu vào 110kV	Cái	1
38.4	Tủ ĐK máy cắt ngoài trời 40,5kV/1250A	Cái	1
38.5	Tủ ĐK phòng trung tâm TBA	Bộ	1
38.6	Tủ hợp bộ MC 10kV-671	Bộ	1
38.7	Tủ tụ bù 700kVAR	Bộ	1
38.8	Bộ tải công suất	Bộ	1
38.9	Xà công phía 110 kV	Bộ	1
38.10	Xà công phía trung áp 35 kV	Bộ	2
38.11	Xà đỡ thanh cái phía 110 kV	Bộ	2
38.12	Xà đỡ thanh cái phía trung áp 35 kV	Bộ	2
38.13	Sứ chuỗi 110 kV	Bộ	6
38.14	Sứ chuỗi 35 kV	Bộ	6
38.15	Sứ đỡ thanh cái	Bộ	1
38.16	Dây dẫn	Bộ	1
38.17	Đầu cốt	Bộ	1
38.18	Thanh cái mềm	Bộ	1
38.19	Thanh cái cứng	Bộ	1
38.20	Mô hình cột thu lôi	Cái	2
38.21	Cọc tiếp địa	Cái	18
38.22	Thanh tiếp địa	m	60
38.23	Thép cây	m	18
38.24	Dây tiếp địa	m	18
38.25	Máy biến áp 110kV	Cái	1
38.26	Móng đỡ máy biến áp	Cái	1
38.27	Máy cắt điện phía cao áp	Bộ	1
38.28	Giá đỡ máy cắt điện	Bộ	1
38.29	Máy cắt điện phía hạ áp	Bộ	2

38.30	Trụ đỡ máy cắt điện	Bộ	2
38.31	Dao cách ly phía cao áp	Bộ	2
38.32	Trụ đỡ dao cách ly phía cao áp	Bộ	2
38.33	Dao cách ly phía hạ áp	Bộ	4
38.34	Trụ đỡ dao cách ly hạ áp	Bộ	4
38.35	Máy biến dòng điện	Bộ	1
38.36	Trụ đỡ máy biến dòng điện	Bộ	1
38.37	Máy biến điện áp	Bộ	1
38.38	Trụ đỡ máy biến điện áp	Bộ	1
38.39	Cuộn dập hồ quang	Cái	1
38.40	Trụ đỡ cuộn dập hồ quang	Cái	1
38.41	Chống sét van 110kV	Bộ	1
38.42	Trụ đỡ chống sét van 110 kV	Bộ	1
38.43	Chống sét van 110 kV	Bộ	1
38.44	Trụ đỡ chống sét van 110 kV	Bộ	1
<b>39</b>	<b>Mô hình trạm biến áp phân phối (trạm treo)</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>40</b>	<b>Mô hình trạm biến áp phân phối (trạm xây)</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
40.1	Vỏ tủ	Cái	1
40.2	Công tơ cảm ứng 3 pha 3 phần tử 3x380/220V, 3x5A 450rev/kWh (Emic VN)	Cái	1
40.3	Công tơ phản kháng 3 pha 2 phần tử 3x380V, 3x5A 450rev/kWh (Emic VN)	Cái	1
40.4	Khóa chuyển mạch KV, 500V-16A	Cái	1
40.5	Ampe mét AC 200A	Cái	3
40.6	Vôn mét AC 500V	Cái	1
40.7	Máy biến dòng điện 200/5	Cái	3
40.8	Áp tô mát 3 pha 500A	Cái	4
40.9	Chống sét van hạ áp GZ500	Cái	3
<b>41</b>	<b>Bộ cột thép</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>
<b>42</b>	<b>Bộ cột bê tông ly tâm</b>	<b>Bộ</b>	<b>10</b>
<b>43</b>	<b>Bàn thử tải dây đeo an toàn TL-MTDD01</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>44</b>	<b>Xà đỡ sứ, dây dẫn đường dây</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>45</b>	<b>Xà đỡ chống sét van 35 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>46</b>	<b>Chống sét van 35 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>47</b>	<b>Sứ chuỗi 110 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
<b>48</b>	<b>Sứ chuỗi 35 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
<b>49</b>	<b>Sứ đứng 10 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>12</b>
<b>50</b>	<b>Tạ chống rung đường dây CR3-17</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>51</b>	<b>Cáp điện hạ áp CV – 450/750 V</b>	<b>m</b>	<b>8</b>
<b>52</b>	<b>Bàn thực hành đa năng</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
52.1	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ mất pha (Thiết bị bảo vệ mất pha MX200 3x380V, 5A/250V -Malaysia - Mikoo)	Bộ	1

52.2	Module bảo vệ quá dòng (Module thực hành role dòng điện)	Module	1
52.3	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ quá tải (Thiết bị bảo vệ rơ le nhiệt 40A (LS))	Bộ	1
52.4	Hệ thống bảo vệ lệch pha	Bộ	1
<b>53</b>	<b>Thiết bị đóng cắt</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
53.1	Công tắc 2 cực, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
53.2	Công tắc ba cực, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
53.3	Công tắc 4 cực, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
53.4	Công tắc sáu cực, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
53.5	Công tắc xoay, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
<b>54</b>	<b>Thiết bị điều khiển</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
54.1	Nút nhấn, 220V-5A, Φ25 (LG)	Cái	1
54.2	Khóa điện, 220V-10A	Cái	1
54.3	Nút cắt khẩn cấp, 220V-10A	Cái	1
54.4	Công tắc tơ, 380V – 32A	Cái	1
<b>55</b>	<b>Thiết bị bảo vệ</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
55.1	Rơle nhiệt 40A (LS)-380V	Cái	1
55.2	Rơle điện áp 380V	Cái	1
55.3	Rơle dòng 5A	Cái	1
55.4	Rơle trung gian 220V – 10A	Cái	1
55.5	Rơle thời gian CKC 220V 5A/250V (CIKACHI)	Cái	1
55.6	Aptomat chống dòng điện rò 1 pha Schneider IC60N 300mA 2P 40A A9D41640	Cái	1
55.7	Aptomat chống dòng điện rò 3 pha DOBO DZ47LE-88633P	Cái	1
<b>56</b>	<b>Khí cụ điện hạ áp</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
56.1	Áp tô mát 1 pha 1 cực 15A-230V (LS-MCCB)	Cái	3
56.2	Áp tô mát 1 pha 2 cực 15A-500V (Lioa)	Cái	1
56.3	Áp tô mát 3 pha 40A	Cái	1
56.4	Cầu dao 1 pha 20A-230V (Vinakip)	Cái	1
56.5	Cầu dao 3 pha 30A-600V (Vinakip)	Cái	1
56.6	Cầu chì hạ thế TQ 32A-380V	Cái	3
<b>57</b>	<b>Khí cụ điện cao áp</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
57.1	Cầu chì ống 22kV	Bộ	1
57.2	Cầu chì tự rơi 22kV	Bộ	1
57.3	Dao cách ly 3 pha 22kV	Bộ	1
57.4	Máy cắt dầu 15,5 kV 630A 20BAO 50	Cái	1
57.5	Máy cắt khí SF6 LW3-12 12kV-630A	Cái	1
57.6	Máy cắt nhiều dầu 35kV C35M	Cái	1
<b>58</b>	<b>Máy hàn</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>59</b>	<b>Máy khoan bàn</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>60</b>	<b>Máy mài 2 đá</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>61</b>	<b>Máy ép thủy lực</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>



<b>62</b>	<b>Máy trắc địa</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>63</b>	<b>Bàn nối dây vận xoắn</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>64</b>	<b>Tời tay quay</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>65</b>	<b>Trụ neo</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>66</b>	<b>Chạc</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>67</b>	<b>Tó</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>68</b>	<b>Pa lăng xích</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>69</b>	<b>Pa lăng xích lắc tay</b>	<b>Cái</b>	<b>4</b>
<b>70</b>	<b>Pu ly</b>	<b>Cái</b>	<b>8</b>
<b>71</b>	<b>Giá treo pu ly</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>72</b>	<b>Cáp thép</b>	<b>m</b>	<b>200</b>
<b>73</b>	<b>Đầu cáp thép</b>	<b>Cái</b>	<b>20</b>
<b>74</b>	<b>Đầu cáp lụa</b>	<b>Cái</b>	<b>10</b>
<b>75</b>	<b>Khóa kẹp dây</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>76</b>	<b>Quả dọi</b>	<b>Quả</b>	<b>2</b>
<b>77</b>	<b>Mỡ ra dây</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>78</b>	<b>Xà phụ</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>79</b>	<b>Cọc hãm</b>	<b>Cái</b>	<b>16</b>
<b>80</b>	<b>Dây chèo</b>	<b>m</b>	<b>300</b>
<b>81</b>	<b>Dây cước</b>	<b>m</b>	<b>40</b>
<b>82</b>	<b>Xe kéo thô sơ</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>83</b>	<b>Cọc tiêu, cọc mốc</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>84</b>	<b>Dụng cụ đào đất, đổ bê tông</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>
84.1	Cuốc bàn	Cái	2
84.2	Xẻng	Cái	2
84.3	Xà beng	Cái	1
84.4	Tôn tấm	Cái	2
84.5	Xô	Cái	2
84.6	Cuốc chim	Cái	2
<b>85</b>	<b>Bàn nguội</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
85.1	Bàn nguội mặt gỗ	Bộ	1
85.2	Bàn nguội sắt	Bộ	1
<b>86</b>	<b>Bàn mấp, đe, lò rèn</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
86.1	Bàn mấp	Bộ	1
86.2	Đe rèn	Cái	1
86.3	Tay quay bàn ren VN	Bộ	1
<b>87</b>	<b>Máy khoan bàn</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>88</b>	<b>Máy mài hai đá</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>89</b>	<b>Bộ đèn các loại</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
89.1	Bộ đèn sợi đốt 60W-220V	Bộ	1
89.2	Bộ đèn halogen	Bộ	1
89.3	Bộ đèn Compac 15W-220V	Bộ	1

89.4	Bộ đèn cao áp tự chấn lưu	Bộ	1
89.5	Bộ đèn cao áp chấn lưu ngoài	Bộ	1
89.6	Bộ đèn huỳnh quang 40W-220W	Bộ	1
<b>90</b>	<b>Máy chiếu vật thể (overhead)</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>91</b>	<b>Máy chiếu projector Panasonic PT-LB2EA</b>	<b>Bộ</b>	<b>5</b>
<b>92</b>	<b>Máy vi tính</b>	<b>Bộ</b>	<b>20</b>
92.1	CPU Dell Vostro 3650MT	Cái	1
92.2	Màn hình Dell 18,5 inch	Cái	1
92.3	Chuột Dell	Cái	1
92.4	Bàn phím Dell	Cái	1
<b>93</b>	<b>Thiết bị nghe, nhìn</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
93.1	Máy cassette	Cái	1
93.2	Micro	Cái	1
93.3	Loa	Đôi	1
93.4	Âm ly	Cái	1
<b>95</b>	<b>Bộ linh kiện điện tử cơ bản</b>	<b>Cái</b>	<b>6</b>
95.1	Bộ mẫu linh kiện thụ động	Bộ	1
95.2	Bộ mẫu linh kiện bán dẫn	Bộ	1
95.3	Bộ mẫu linh kiện bán dẫn có vùng điện trở âm	Bộ	1
95.4	Bộ mẫu linh kiện bán dẫn quang điện	Bộ	1
<b>96</b>	<b>Máy quấn dây</b>	<b>Cái</b>	<b>9</b>
<b>97</b>	<b>Bộ điều khiển động cơ</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>
97.1	Bộ điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ ba pha (Y/ $\Delta$ , qua điện trở phụ, qua cuộn cảm)	Bộ	1
97.2	Bộ điều khiển mở máy động cơ một chiều qua 3 cấp điện trở phụ	Bộ	1
97.3	Bộ điều khiển động cơ một chiều dùng mạch F - Đ	Bộ	1
97.4	Bộ điều khiển động cơ ba pha dùng biến tần	Bộ	1
97.5	Các bộ hãm: tái sinh, động năng và hãm ngược	Bộ	1
<b>98</b>	<b>Bộ thực hành điện tử cơ bản (Bộ thí nghiệm chỉnh điện tử cơ bản TPAD.Q0111)</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
98.1	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 1 TPAD.Q0611	Module	1
98.2	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 2 TPAD.Q0612	Module	1
98.3	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 3 TPAD.Q0613	Module	1
98.4	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 4 TPAD.Q0614	Module	1
<b>99</b>	<b>Mô hình thực hành động cơ 1 pha, 3 pha</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
99.1	Module thực hành động cơ xoay chiều (Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc Y/D - 380/220V)	Module	1
99.2	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ 3 pha rô to lồng sóc 0,55 kW TPAD.E6200	Module	1
99.3	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ 3 pha rô to lồng sóc 0,75 kW TPAD.E6101	Module	1
99.4	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ một pha rô	Module	1

	to lồng sóc TPAD.E6405		
99.5	Đảo chiều quay động cơ 3 pha roto lồng sóc	Bộ	1
99.6	Khởi động động cơ sao - tam giác động cơ 3 pha roto lồng sóc	Bộ	1
99.7	Khởi động động cơ 3 pha roto dây quấn	Bộ	1
99.8	Đảo chiều quay động cơ 3 pha roto dây quấn	Bộ	1
<b>100</b>	<b>Mô hình thực hành chứng minh tính thuận nghịch của máy điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
100.1	Các thiết bị bảo vệ	Cái	1
100.2	Thiết bị đo tốc độ động cơ	Cái	1
100.3	Động cơ máy phát một chiều kích từ độc lập	Cái	1
100.4	Máy biến áp hệ thống	Cái	1
100.5	Phần mềm kết nối với máy tính	Cái	1
<b>101</b>	<b>Mô hình mô phỏng sự cố trên máy điện xoay chiều</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>102</b>	<b>Mô hình mô phỏng sự cố trong máy điện một chiều (Module thực hành động cơ một chiều TPAD.E6508)</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>103</b>	<b>Mô hình mạch điện chiếu sáng (Bàn thực tập lắp mạch chiếu sáng)</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>104</b>	<b>Mô hình lắp đặt hệ thống an toàn điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
104.1	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ mất pha (Thiết bị bảo vệ mất pha MX200 3x380V, 5A/250V -Malaysia - Mikoo)	Bộ	1
104.2	Module bảo vệ quá dòng (Module thực hành role dòng điện)	Module	1
104.3	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ quá tải (Thiết bị bảo vệ rơ le nhiệt 40A (LS))	Bộ	1
104.4	Hệ thống bảo vệ lệch pha	Bộ	1
<b>105</b>	<b>Mô hình thực hành lắp ráp mạch</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
105.1	Bàn thực tập (lắp mạch đo lường)	Bộ	1
105.2	Bàn thực tập (lắp mạch điều khiển)	Bộ	1
105.3	Bàn thực tập khởi động từ kép	Bộ	1
105.4	Tủ điện phân phối 4 cánh	Bộ	1
105.5	Tủ điện phân phối 2 cánh	Bộ	1
<b>106</b>	<b>Máy đo hiện sóng oscillocope</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>

## 2. Trình độ đào tạo: Trung cấp; Quy mô tuyển sinh/năm: 100

TT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
<b>1</b>	<b>Trang bị cứu thương</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>
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	Cáng cứu thương	Cái	1

1.7	Mô hình hồi sức cấp cứu toàn thân; Model: BIXL CPR480; Hãng: Chinon; Xuất xứ: Trung Quốc	Bộ	1
<b>2</b>	<b>Dụng cụ an toàn điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>9</b>
2.1	Ứng cách điện 35kV	Đôi	1
2.2	Găng tay cách điện	Đôi	1
2.3	Thảm cao su cách điện	Cái	1
2.4	Tiếp địa di động hạ áp	Bộ	1
2.5	Tiếp địa di động cao áp	Bộ	1
2.6	Biển báo an toàn	Bộ	1
2.7	Ghế cách điện	Cái	1
2.8	Sào cách điện	Bộ	1
2.9	Dây an toàn	Cái	1
2.10	Bút thử điện cao thế 275 HVD	Cái	1
2.11	Guốc trèo	Đôi	1
<b>3</b>	<b>Thiết bị bảo hộ lao động</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
3.1	Mũ bảo hộ	Cái	1
3.2	Quần áo bảo hộ	Bộ	1
3.3	Giày bảo hộ	Đôi	1
3.4	Găng tay vải	Đôi	1
3.5	Khâu trang	Cái	1
3.6	Kính bảo hộ	Cái	1
3.7	Ứng	Đôi	1
<b>4</b>	<b>Phương tiện phòng cháy, chữa cháy</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
4.1	Bình xịt bột khí CO2	Bình	1
4.2	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Cái	1
4.3	Thang di động	Cái	1
4.4	Xẻng	Cái	1
4.5	Họng nước cứu hỏa	Cái	1
<b>5</b>	<b>Dụng cụ vẽ kỹ thuật</b>	<b>Bộ</b>	<b>18</b>
5.1	Thước kẻ	Cái	1
5.2	Thước chữ T	Cái	1
5.3	Hộp compa	Bộ	1
5.4	Êke	Cái	1
5.5	Thước đo độ	Cái	1
5.6	Thước lỗ tròn	Cái	1
5.7	Thước nối đường cong	Cái	1
<b>6</b>	<b>Bàn vẽ</b>	<b>Bộ</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Mô hình các khối vật thể</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
7.1	Khối trụ	Cái	1
7.2	Lăng trụ	Cái	1
7.3	Nón	Cái	1
7.4	Chóp cụt	Cái	1

7.5	Ổng thẳng	Cái	1
7.6	Ổng chữ T	Cái	1
7.7	Lập phương	Cái	1
7.8	Nón cụt	Cái	1
<b>8</b>	<b>Mô hình một số liên kết cơ bản</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
8.1	Liên kết tựa	Cái	1
8.2	Liên kết bản lề	Cái	1
8.3	Liên kết gói	Cái	1
8.4	Liên kết dây mềm	Cái	1
8.5	Liên kết thanh	Cái	1
8.6	Liên kết ngàm	Cái	1
<b>9</b>	<b>Mô hình các loại mối lắp ghép</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
9.1	Ghép ren	Cái	1
9.2	Ghép then	Cái	1
9.3	Then hoa	Cái	1
9.4	Chốt	Cái	1
9.5	Đinh tán	Cái	1
9.6	Mối ghép hàn	Cái	1
9.7	Mối ghép trực lỗ	Cái	1
<b>10</b>	<b>Bộ mẫu vật liệu kim loại</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
10.1	Gang	Cái	1
10.2	Thép	Cái	1
10.3	Đồng	Cái	1
10.4	Nhôm	Cái	1
10.5	Vonfram	Cái	1
10.6	Kẽm	Cái	1
10.7	Thiếc	Cái	1
<b>11</b>	<b>Bộ mẫu vật liệu cách điện thể lỏng</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
11.1	Dầu máy biến áp	lít	1
11.2	Sơn cách điện	lít	1
<b>12</b>	<b>Bộ mẫu vật liệu cách điện thể rắn</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
12.1	Thủy tinh	Chiếc	1
12.2	Mi ca	Chiếc	1
12.3	Cao su	Chiếc	1
12.4	Composite	Chiếc	1
<b>13</b>	<b>Bộ mẫu khí SF<sub>6</sub></b>	<b>Kg</b>	<b>1</b>
<b>14</b>	<b>Bộ mẫu cách điện đứng</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
14.1	Loại 6kV	Bộ	1
14.2	Loại 10kV	Bộ	1
14.3	Loại 22kV	Bộ	1
14.4	Loại 35kV	Bộ	1
<b>15</b>	<b>Bộ mẫu cách điện treo</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>

15.1	Sứ chuỗi 35kV	Bộ	1
15.2	Chuỗi cách điện composite 35kV	Bộ	1
<b>16</b>	<b>Bộ mẫu dây dẫn, cáp điện, dây điện từ thông dụng</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>17</b>	<b>Thiết bị chống sét</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
17.1	Kim thu sét phát xạ sớm, h = 5m	Bộ	1
17.2	Cáp dẫn sét 25mm <sup>2</sup>	m	1
17.3	Cọc tiếp địa chữ V mạ kẽm 2,5m	m	1
17.4	Thanh tiếp địa mã kẽm 5x250mm <sup>2</sup>	m	1
17.5	Chống sét van 35kV	Quả	3
17.6	Chống sét ống 10kV	Quả	3
<b>18</b>	<b>Bộ đồ nghề điện cầm tay</b>	<b>Bộ</b>	<b>9</b>
18.1	Tuốc nơ vít 2 cạnh 500V	Cái	1
18.2	Tuốc nơ vít 4 cạnh 500V	Cái	1
18.3	Kìm cắt 500V (GOODMANS)	Cái	1
18.4	Kìm tuốt dây 500V (Bosi)	Cái	1
18.5	Kìm ép đầu cốt 0-5mm (Topwin)	Cái	1
18.6	Kìm mỏ nhọn	Cái	1
18.7	Kìm kẹp ống	Cái	1
18.8	Kìm vạn năng 500V (GOODMANS)	Cái	1
18.9	Thước dây	Cái	1
18.10	Bút thử điện 500V	Cái	1
<b>19</b>	<b>Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay</b>	<b>Bộ</b>	<b>9</b>
19.1	Đục sắt	Cái	1
19.2	Búa nguội	Cái	1
19.3	Khoan tay loại nhỏ	Cái	1
19.4	Mũi khoan Ø6, Ø10, Ø12, Ø14	Bộ	1
19.5	Mũi khoét Ø16, Ø20, Ø27	Bộ	1
19.6	Thước lá 50 mm (sắt trắng)	Cái	1
19.7	Thước góc VN	Cái	1
19.8	Thước Pame	Cái	1
19.9	Thước cặp 1/50 TQ	Cái	1
19.10	Khung cửa và lưỡi cửa tay	Cái	1
19.11	Bộ mũi vạch	Cái	1
19.12	Com pa vạch	Cái	1
19.13	Đài vạch khối D, V	Bộ	1
19.14	Đột dầu	Cái	1
<b>20</b>	<b>Thiết bị đo lường điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
20.1	Ampe kìm model 2017	Cái	1
20.2	Ampe mét DC (0 -15)A (Emic VN)	Cái	1
20.3	Ampe mét AC (0 -250)A (Emic VN)	Cái	1
20.4	Vôn mét AC (0 -500)V (BEW)	Cái	1
20.5	Vôn mét DC (0 -500)V (BEW)	Cái	1

20.6	COS $\phi$ kế 1 pha	Cái	1
20.7	COS $\phi$ kế 3 pha	Cái	1
20.8	Mê gôm mét 3125 KYORITSU (Nhật); 5000V	Cái	1
20.9	Mê gôm mét 3166 KYORITSU (Nhật); 1000V	Cái	1
20.10	Teromet 4102A KYORITSU (Nhật)	Cái	1
20.11	Tần số kế	Cái	1
20.12	Module hiển thị tần số kép	Cái	1
20.13	Đồng hồ vạn năng 1109 KYORITSU	Cái	1
20.14	Watmet điện từ 1 pha	Cái	1
20.15	Watmet điện từ 3 pha 2 phần tử	Cái	1
20.16	Watmet điện từ 3 pha 3 phần tử	Cái	1
20.17	Varmet điện từ 3 pha 2 phần tử	Cái	1
20.18	Công tơ 1 pha cảm ứng 220V5 rev/kWh (Emic)	Cái	1
20.19	Công tơ 3 pha cảm ứng 2 phần tử 3x100V, 2x5A	Cái	1
20.20	Công tơ 3 pha cảm ứng 3x380/220V, 3x5A 450rev/kWh (Emic VN)	Cái	1
20.21	Công tơ phản kháng 3 pha cảm ứng 2 phần tử 3x100V, 2x5A	Cái	1
20.22	Công tơ phản kháng 3 pha cảm ứng 3x380V, 3x5A 450rev/kWh (Emic VN)	Cái	1
20.23	Công tơ điện từ 1 pha 220V, 10A(OMNI)	Cái	1
20.24	Công tơ điện từ 3 pha 3x230/400V, 3x5(6)A, (EMU)	Cái	1
20.25	Cầu đo điện trở tiếp xúc MMR-620-10A	Cái	1
20.26	Máy biến dòng 50/5, (Emic VN)	Cái	1
20.27	Máy biến dòng 100/5, (Emic VN)	Cái	1
20.28	BU 3 pha 6000/100V (TQ)	Cái	1
<b>21</b>	<b>Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều (DC)</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
21.1	Mạch cảm kháng	Bộ	1
21.2	Mạch dung kháng	Bộ	1
21.3	Mạch R,L,C	Bộ	1
21.4	Mạch RC, RL	Bộ	1
21.5	Module nguồn một chiều loại 2 đầu ra 200 VDC/5A TPAD.E5704	Module	1
21.6	Module nguồn một chiều loại nguồn 0-200 VDC/5A, 200 VDC/5A TPAD.E5705	Module	1
<b>22</b>	<b>Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều 1 pha, 3 pha (Bộ thí nghiệm hệ thống lưới điện Model UEE4)</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
22.1	Mạch góc pha	Bộ	1
22.2	Cấu trúc mạng 3 pha	Bộ	1
22.3	Mạch tải đấu sao tam giác	Bộ	1
22.4	Bộ nguồn xoay chiều 1 pha cách ly	Bộ	1
22.5	Bộ nguồn xoay chiều 3 pha cách ly	Bộ	1
22.6	Mô đun tải	Bộ	1

22.7	Bộ dây nối, giắc cắm	Bộ	2
<b>23</b>	<b>Role điều khiển và bảo vệ</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
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
<b>24</b>	<b>Mô hình thực hành máy biến áp 1 pha, 3 pha</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
24.1	Module thực hành máy biến áp 1 pha TPAD.E4102	Module	1
24.2	Module thực hành máy biến áp ba pha TPAD.E4201	Module	1
24.3	Module máy biến áp	Module	1
24.4	Module máy biến áp hệ thống TPAD.E4303	Module	1
24.5	Module thực hành tải điện cảm TPAD.B0405	Module	1
24.6	Module thực hành tải điện dung TPAD.B0504	Module	1
24.7	Module thực hành tải điện trở ba pha TPAD.B0309	Module	1
24.8	Module thực hành tải điện trở một pha TPAD.B0326	Module	1
24.9	Bộ giắc cắm	Bộ	1
24.10	Bộ các phích cắm nối tắt an toàn	Bộ	1
<b>25</b>	<b>Động cơ không đồng bộ 3 pha rôto lồng sóc 220/380V - 1kW</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>26</b>	<b>Động cơ không đồng bộ 3 pha rôto dây quấn 220/380V - 1kW</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>27</b>	<b>Mô hình động cơ 1 pha 1kW</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>28</b>	<b>Mô hình động cơ 3 pha 1kW</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>29</b>	<b>Máy phát điện xoay chiều 1 pha 1kVA</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>30</b>	<b>Máy phát điện xoay chiều 3 pha 3kVA</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>31</b>	<b>Mô hình máy phát điện một chiều 2kW</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>32</b>	<b>Mô hình nhà máy thủy điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>33</b>	<b>Mô hình máy phát nhiệt điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>34</b>	<b>Mô hình trạm biến áp</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>35</b>	<b>Mô hình đường dây tải điện trên không 110 kV</b>	<b>Lộ</b>	<b>1</b>
<b>36</b>	<b>Mô hình đường dây tải điện trên không 35 kV</b>	<b>Lộ</b>	<b>1</b>
<b>37</b>	<b>Mô hình đường dây tải điện trên không 0,4 kV</b>	<b>Lộ</b>	<b>1</b>
<b>38</b>	<b>Mô hình thực hành về hệ thống cung cấp điện (trạm biến áp 110kV)</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
38.1	Máy biến áp hạ áp 16MVA - 115/38,5/6kV	Cái	1
38.2	Máy biến áp tăng áp 6/110kV	Cái	1
38.3	Tủ nhận điện đầu vào 110kV	Cái	1
38.4	Tủ ĐK máy cắt ngoài trời 40,5kV/1250A	Cái	1
38.5	Tủ ĐK phòng trung tâm TBA	Bộ	1
38.6	Tủ hợp bộ MC 10kV-671	Bộ	1
38.7	Tủ tụ bù 700kVAR	Bộ	1



38.8	Bộ tải công suất	Bộ	1
38.9	Xà công phía 110 kV	Bộ	1
38.10	Xà công phía trung áp 35 kV	Bộ	2
38.11	Xà đỡ thanh cái phía 110 kV	Bộ	2
38.12	Xà đỡ thanh cái phía trung áp 35 kV	Bộ	2
38.13	Sứ chuỗi 110 kV	Bộ	6
38.14	Sứ chuỗi 35 kV	Bộ	6
38.15	Sứ đỡ thanh cái	Bộ	1
38.16	Dây dẫn	Bộ	1
38.17	Đầu cốt	Bộ	1
38.18	Thanh cái mềm	Bộ	1
38.19	Thanh cái cứng	Bộ	1
38.20	Mô hình cột thu lôi	Cái	2
38.21	Cọc tiếp địa	Cái	18
38.22	Thanh tiếp địa	m	60
38.23	Thép cây	m	18
38.24	Dây tiếp địa	m	18
38.25	Máy biến áp 110kV	Cái	1
38.26	Móng đỡ máy biến áp	Cái	1
38.27	Máy cắt điện phía cao áp	Bộ	1
38.28	Giá đỡ máy cắt điện	Bộ	1
38.29	Máy cắt điện phía hạ áp	Bộ	2
38.30	Trụ đỡ máy cắt điện	Bộ	2
38.31	Dao cách ly phía cao áp	Bộ	2
38.32	Trụ đỡ dao cách ly phía cao áp	Bộ	2
38.33	Dao cách ly phía hạ áp	Bộ	4
38.34	Trụ đỡ dao cách ly hạ áp	Bộ	4
38.35	Máy biến dòng điện	Bộ	1
38.36	Trụ đỡ máy biến dòng điện	Bộ	1
38.37	Máy biến điện áp	Bộ	1
38.38	Trụ đỡ máy biến điện áp	Bộ	1
38.39	Cuộn dập hồ quang	Cái	1
38.40	Trụ đỡ cuộn dập hồ quang	Cái	1
38.41	Chống sét van 110kV	Bộ	1
38.42	Trụ đỡ chống sét van 110 kV	Bộ	1
38.43	Chống sét van 110 kV	Bộ	1
38.44	Trụ đỡ chống sét van 110 kV	Bộ	1
<b>39</b>	<b>Mô hình trạm biến áp phân phối (trạm treo)</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>40</b>	<b>Mô hình trạm biến áp phân phối (trạm xây)</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
40.1	Vỏ tủ	Cái	1
40.2	Công tơ cảm ứng 3 pha 3 phần tử 3x380/220V, 3x5A 450rev/kWh (Emic VN)	Cái	1

40.3	Công tơ phản kháng 3 pha 2 phần tử 3x380V, 3x5A 450rev/kWh (Emic VN)	Cái	1
40.4	Khóa chuyển mạch KV, 500V-16A	Cái	1
40.5	Ampe mét AC 200A	Cái	3
40.6	Vôn mét AC 500V	Cái	1
40.7	Máy biến dòng điện 200/5	Cái	3
40.8	Áp tô mát 3 pha 500A	Cái	4
40.9	Chống sét van hạ áp GZ500	Cái	3
<b>41</b>	<b>Bộ cột thép</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>
<b>42</b>	<b>Bộ cột bê tông ly tâm</b>	<b>Bộ</b>	<b>10</b>
<b>43</b>	<b>Bàn thử tải dây đeo an toàn TL-MTDD01</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>44</b>	<b>Xà đỡ sứ, dây dẫn đường dây</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>45</b>	<b>Xà đỡ chống sét van 35 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>46</b>	<b>Chống sét van 35 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>47</b>	<b>Sứ chuỗi 110 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
<b>48</b>	<b>Sứ chuỗi 35 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
<b>49</b>	<b>Sứ đứng 10 kV</b>	<b>Bộ</b>	<b>12</b>
<b>50</b>	<b>Tạ chống rung đường dây CR3-17</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>51</b>	<b>Cáp điện hạ áp CV – 450/750 V</b>	<b>m</b>	<b>8</b>
<b>52</b>	<b>Bàn thực hành đa năng</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
52.1	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ mất pha (Thiết bị bảo vệ mất pha MX200 3x380V, 5A/250V -Malaysia - Mikoo)	Bộ	1
52.2	Module bảo vệ quá dòng (Module thực hành role dòng điện)	Module	1
52.3	Bàn thực tập lắp mạch bảo vệ quá tải (Thiết bị bảo vệ rơ le nhiệt 40A (LS))	Bộ	1
52.4	Hệ thống bảo vệ lệch pha	Bộ	1
<b>53</b>	<b>Thiết bị đóng cắt</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
53.1	Công tắc 2 cực, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
53.2	Công tắc ba cực, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
53.3	Công tắc 4 cực, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
53.4	Công tắc sáu cực, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
53.5	Công tắc xoay, 250V-5A (VINAKIP)	Cái	1
<b>54</b>	<b>Thiết bị điều khiển</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
54.1	Nút nhấn, 220V-5A, Φ25 (LG)	Cái	1
54.2	Khóa điện, 220V-10A	Cái	1
54.3	Nút cắt khẩn cấp, 220V-10A	Cái	1
54.4	Công tắc tơ, 380V – 32A	Cái	1
<b>55</b>	<b>Thiết bị bảo vệ</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
55.1	Rơle nhiệt 40A (LS)-380V	Cái	1
55.2	Rơle điện áp 380V	Cái	1
55.3	Rơle dòng 5A	Cái	1
55.4	Rơle trung gian 220V – 10A	Cái	1

55.5	Role thời gian CKC 220V 5A/250V (CIKACHI)	Cái	1
55.6	Aptomat chống dòng điện rò 1 pha Schneider IC60N 300mA 2P 40A A9D41640	Cái	1
55.7	Aptomat chống dòng điện rò 3 pha DOBO DZ47LE-88633P	Cái	1
<b>56</b>	<b>Khí cụ điện hạ áp</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
56.1	Áp tô mát 1 pha 1 cực 15A-230V (LS-MCCB)	Cái	3
56.2	Áp tô mát 1 pha 2 cực 15A-500V (Lioa)	Cái	1
56.3	Áp tô mát 3 pha 40A	Cái	1
56.4	Cầu dao 1 pha 20A-230V (Vinakip)	Cái	1
56.5	Cầu dao 3 pha 30A-600V (Vinakip)	Cái	1
56.6	Cầu chì hạ thế TQ 32A-380V	Cái	3
<b>57</b>	<b>Khí cụ điện cao áp</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
57.1	Cầu chì ống 22kV	Bộ	1
57.2	Cầu chì tự rơi 22kV	Bộ	1
57.3	Dao cách ly 3 pha 22kV	Bộ	1
57.4	Máy cắt dầu 15,5 kV 630A 20BAO 50	Cái	1
57.5	Máy cắt khí SF6 LW3-12 12kV-630A	Cái	1
57.6	Máy cắt nhiều dầu 35kV C35M	Cái	1
<b>58</b>	<b>Máy hàn</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>59</b>	<b>Máy khoan bàn</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>60</b>	<b>Máy mài 2 đá</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>61</b>	<b>Máy ép thủy lực</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>62</b>	<b>Máy trắc địa</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>63</b>	<b>Bàn nối dây vặn xoắn</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>64</b>	<b>Tời tay quay</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>65</b>	<b>Trụ neo</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>66</b>	<b>Chạc</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>67</b>	<b>Tó</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>68</b>	<b>Pa lăng xích</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>69</b>	<b>Pa lăng xích lắc tay</b>	<b>Cái</b>	<b>4</b>
<b>70</b>	<b>Pu ly</b>	<b>Cái</b>	<b>8</b>
<b>71</b>	<b>Giá treo pu ly</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>72</b>	<b>Cáp thép</b>	<b>m</b>	<b>200</b>
<b>73</b>	<b>Đầu cáp thép</b>	<b>Cái</b>	<b>20</b>
<b>74</b>	<b>Đầu cáp lùa</b>	<b>Cái</b>	<b>10</b>
<b>75</b>	<b>Khóa kẹp dây</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>76</b>	<b>Quả dọi</b>	<b>Quả</b>	<b>2</b>
<b>77</b>	<b>Mỡ ra dây</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>78</b>	<b>Xà phụ</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>79</b>	<b>Cọc hãm</b>	<b>Cái</b>	<b>16</b>
<b>80</b>	<b>Dây chấu</b>	<b>m</b>	<b>300</b>
<b>81</b>	<b>Dây cước</b>	<b>m</b>	<b>40</b>

<b>82</b>	<b>Xe kéo thô sơ</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>83</b>	<b>Cọc tiêu, cọc mố</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>84</b>	<b>Dụng cụ đào đất, đổ bê tông</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>
84.1	Cước bàn	Cái	2
84.2	Xẻng	Cái	2
84.3	Xà beng	Cái	1
84.4	Tôn tấm	Cái	2
84.5	Xô	Cái	2
84.6	Cước chim	Cái	2
<b>85</b>	<b>Bàn nguội</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
85.1	Bàn nguội mặt gỗ	Bộ	1
85.2	Bàn nguội sắt	Bộ	1
<b>86</b>	<b>Bàn máp, đe, lò rèn</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
86.1	Bàn máp	Bộ	1
86.2	Đe rèn	Cái	1
86.3	Tay quay bàn ren VN	Bộ	1
<b>87</b>	<b>Máy khoan bàn</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>88</b>	<b>Máy mài hai đá</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>89</b>	<b>Bộ đèn các loại</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
89.1	Bộ đèn sợi đốt 60W-220V	Bộ	1
89.2	Bộ đèn halogen	Bộ	1
89.3	Bộ đèn Compact 15W-220V	Bộ	1
89.4	Bộ đèn cao áp tự chấn lưu	Bộ	1
89.5	Bộ đèn cao áp chấn lưu ngoài	Bộ	1
89.6	Bộ đèn huỳnh quang 40W-220W	Bộ	1
<b>90</b>	<b>Máy chiếu vật thể (overhead)</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>91</b>	<b>Máy chiếu projector Panasonic PT-LB2EA</b>	<b>Bộ</b>	<b>5</b>
<b>92</b>	<b>Máy vi tính</b>	<b>Bộ</b>	<b>20</b>
92.1	CPU Dell Vostro 3650MT	Cái	1
92.2	Màn hình Dell 18,5 inch	Cái	1
92.3	Chuột Dell	Cái	1
92.4	Bàn phím Dell	Cái	1
<b>93</b>	<b>Thiết bị nghe, nhìn</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
93.1	Máy cassette	Cái	1
93.2	Micro	Cái	1
93.3	Loa	Đôi	1
93.4	Âm ly	Cái	1
<b>95</b>	<b>Bộ linh kiện điện tử cơ bản</b>	<b>Cái</b>	<b>6</b>
95.1	Bộ mẫu linh kiện thụ động	Bộ	1
95.2	Bộ mẫu linh kiện bán dẫn	Bộ	1
95.3	Bộ mẫu linh kiện bán dẫn có vùng điện trở âm	Bộ	1
95.4	Bộ mẫu linh kiện bán dẫn quang điện	Bộ	1

<b>96</b>	<b>Máy đo hiện sóng oscillocope</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>97</b>	<b>Bộ điều khiển động cơ</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>
97.1	Bộ điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ ba pha (Y/ $\Delta$ , qua điện trở phụ, qua cuộn cảm)	Bộ	1
97.2	Bộ điều khiển mở máy động cơ một chiều qua 3 cấp điện trở phụ	Bộ	1
97.3	Bộ điều khiển động cơ một chiều dùng mạch F - Đ	Bộ	1
97.4	Bộ điều khiển động cơ ba pha dùng biến tần	Bộ	1
97.5	Các bộ hãm: tái sinh, động năng và hãm ngược	Bộ	1
<b>98</b>	<b>Bộ thực hành điện tử cơ bản (Bộ thí nghiệm chính điện tử cơ bản TPAD.Q0111)</b>	<b>Bộ</b>	<b>6</b>
98.1	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 1 TPAD.Q0611	Module	1
98.2	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 2 TPAD.Q0612	Module	1
98.3	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 3 TPAD.Q0613	Module	1
98.4	Module thí nghiệm linh kiện bán dẫn 4 TPAD.Q0614	Module	1
<b>99</b>	<b>Mô hình thực hành động cơ 1 pha, 3 pha</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
99.1	Module thực hành động cơ xoay chiều (Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc Y/D - 380/220V)	Module	1
99.2	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ 3 pha rô to lồng sóc 0,55 kW TPAD.E6200	Module	1
99.3	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ 3 pha rô to lồng sóc 0,75 kW TPAD.E6101	Module	1
99.4	Module thực hành động cơ xoay chiều động cơ một pha rô to lồng sóc TPAD.E6405	Module	1
99.5	Đảo chiều quay động cơ 3 pha roto lồng sóc	Bộ	1
99.6	Khởi động động cơ sao - tam giác động cơ 3 pha roto lồng sóc	Bộ	1
99.7	Khởi động động cơ 3 pha roto dây quấn	Bộ	1
99.8	Đảo chiều quay động cơ 3 pha roto dây quấn	Bộ	1
<b>100</b>	<b>Mô hình thực hành chứng minh tính thuận nghịch của máy điện</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
100.1	Các thiết bị bảo vệ	Cái	1
100.2	Thiết bị đo tốc độ động cơ	Cái	1
100.3	Động cơ máy phát một chiều kích từ độc lập	Cái	1
100.4	Máy biến áp hệ thống	Cái	1
100.5	Phần mềm kết nối với máy tính	Cái	1
<b>101</b>	<b>Mô hình mạch điện chiếu sáng (Bàn thực tập lắp mạch chiếu sáng)</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>102</b>	<b>Mô hình thực hành lắp ráp mạch</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
102.1	Bàn thực tập (lắp mạch đo lường)	Bộ	1
102.2	Bàn thực tập (lắp mạch điều khiển)	Bộ	1
102.3	Bàn thực tập khởi động từ kép	Bộ	1
102.4	Tủ điện phân phối 4 cánh	Bộ	1
102.5	Tủ điện phân phối 2 cánh	Bộ	1

