

Phụ lục 3b
ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ CÔNG NGHỆ HÓA NHỰA

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 13/2023/TT- BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2023
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên ngành, nghề: Công nghệ hóa nhựa

Mã ngành, nghề: 6510405

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

MỤC LỤC

| | |
|--|----|
| PHẦN THUYẾT MINH | 2 |
| I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa trình độ cao đẳng..... | 2 |
| II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa trình độ cao đẳng | 3 |
| BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT | 4 |
| I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG | 4 |
| II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ | 4 |
| III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ..... | 20 |
| IV. ĐỊNH MỨC CƠ SỞ VẬT CHẤT | 26 |

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa trình độ cao đẳng là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị làm căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao)

4. Định mức cơ sở vật chất

Định mức cơ sở vật chất là thời gian sử dụng và diện tích sử dụng của một người học đối với từng loại cơ sở vật chất (khu học lý thuyết, khu thực hành thực tập và các khu chức năng khác) để hoàn thành việc đào tạo cho 01 (một) người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa trình độ cao đẳng

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa trình độ cao đẳng.

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục ngành, nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 10 sinh viên, thời gian đào tạo là 2.500 giờ chưa bao gồm môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Công nghệ hóa nhựa trình độ cao đẳng khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để đề xuất điều chỉnh định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

Ghi chú:

*: Thực tập tại doanh nghiệp

**BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ CÔNG NGHỆ HÓA NHỰA**

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Mã ngành, nghề: 6510405

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 10 sinh viên

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

| STT | Định mức lao động | Định mức (giờ) |
|-----------|------------------------------------|----------------|
| I | Định mức lao động trực tiếp | |
| 1 | Định mức giờ dạy lý thuyết | 25,07 |
| 2 | Định mức giờ dạy thực hành | 137,14 |
| II | Định mức lao động gián tiếp | 32,44 |

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|
| A | THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT | | |
| 1 | Máy vi tính | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 25,07 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | - Cường độ sáng: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu: $\geq (1.800 \times 1.800)$ mm | 25,07 |
| 3 | Máy in | In đen trắng, khổ giấy A4 | 25,07 |
| 4 | Bảng di động | Kích thước: $\geq (1.200 \times 2.400)$ mm | 25,07 |
| B | THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH | | |
| 1 | Bảng di động | Kích thước: $\geq (1.200 \times 2.400)$ mm | 143,40 |
| 2 | Máy vi tính | Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm | 325,31 |
| 3 | Máy chiếu (Projector) | - Cường độ sáng: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu: $\geq (1.800 \times 1.800)$ mm | 30,31 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|--------------------------|--|---------------------------------|
| 4 | Âm ly | - Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm - Phù hợp với công suất loa | 4,00 |
| 5 | Bàn điều khiển | Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 4,00 |
| 6 | Bể ôn nhiệt | - Dung tích: ≥ 5 lít - Dải nhiệt độ làm việc: $(5 \div 99) ^\circ\text{C}$ - Công suất: ≥ 1 kW | 14,60 |
| 7 | Bếp cách thủy | - Dung tích: ≥ 5 lít - Nhiệt độ điều chỉnh: $(5 \div 100) ^\circ\text{C}$ - Công suất ≥ 100 W | 22,10 |
| 8 | Bếp điện | Công suất: ≥ 500 W | 110,50 |
| 9 | Bộ xử lý corona | - Tốc độ xử lý: $(0 \div 150)$ m/phút - Độ xử lý: $(38 \div 44)$ Dynes - Công suất: ≥ 1 kW | 10,80 |
| 10 | Bộ lọc hút chân không | - Độ chân không: 25 mmHg - Công suất bơm: ≥ 90 W | 7,50 |
| 11 | Bơm ly tâm | - Lưu lượng: $(5 \div 25)$ m ³ /giờ - Công suất: ≥ 2 kW | 19,60 |
| 12 | Cân định lượng phối trộn | - Khối lượng cân: ≥ 2 kg - Độ chính xác: $\pm 1,0$ g - Phễu chứa liệu: $\geq 0,1$ m ³ - Công suất: ≥ 200 W | 14,90 |
| 13 | Cân kỹ thuật | - Khối lượng cân: $(0,05 \div 1)$ kg - Độ chính xác: $\pm 0,01$ g - Công suất: ≥ 100 W | 47,10 |
| 14 | Cân phân tích | - Khối lượng cân tối đa: 300 g - Độ chính xác: $\pm 0,0001$ g - Công suất: ≥ 100 W | 32,20 |
| 15 | Cân sấy ẩm | - Khối lượng cân tối đa: 50 g - Khả năng đọc ẩm: 0,001% - Công suất: ≥ 100 W | 14,60 |
| 16 | Đồng hồ đo độ dày | - Giải đo: $(0 \div 25)$ mm - Độ chính xác: $\pm 0,001$ mm | 31,40 |
| 17 | Đồng hồ so cơ | - Giải đo: $(0 \div 10)$ mm - Độ chính xác: $\pm 0,01$ mm | 31,40 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| 18 | Khối điều khiển thiết bị ngoại vi | Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị | 4,00 |
| 19 | Khối điều khiển trung tâm | Có khả năng mở rộng kết nối | 4,00 |
| 20 | Loa | Công suất: (50 ÷ 100) W | 4,00 |
| 21 | Lò nung | - Nhiệt độ nung tối đa: 1.400 °C - Dung tích: ≥ 5 lít; Công suất: ≥ 5 kW | 32,20 |
| 22 | Máy băm nhựa | - Năng suất: ≥ 20 kg/giờ - Công suất: ≥ 3 kW | 12,60 |
| 23 | Máy cán màng* | - Năng suất: ≥ 220 kg/giờ - Tốc độ cán màng: ≥ 10 m/phút - Công suất: ≥ 20 kW | 1,50 |
| 24 | Máy cắt mẫu nhựa | - Tốc độ mô tơ: ≥ 1.000 vòng/phút - Công suất: ≥ 100 W | 15,70 |
| 25 | Máy cắt nước | - Năng suất ≥ 4 lít/giờ - Công suất: ≥ 3 kW | 16,50 |
| 26 | Máy chà sàn | - Tốc độ vòng quay: ≥ 100 vòng/phút - Công suất: ≥ 700 W | 1,50 |
| 27 | Máy đánh bóng cầm tay | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 10,80 |
| 28 | Máy đo chỉ số nóng chảy (MFI) | - Nhiệt độ vận hành tối đa: 450 °C; Độ chính xác: ± 2 °C - Công suất: ≥ 100 W | 14,60 |
| 29 | Máy đo CMM* | - Dải đo rộng: (0 ÷ 1,5) m - Độ chính xác: ± 2 μm - Công suất: ≥ 500 W | 0,80 |
| 30 | Máy đo cường độ sáng | - Thang đo độ sáng: (1 ÷ 100,000) LUX - Độ phân giải khi đọc: ± 1 LUX - Độ chính xác: ± 2% | 15,70 |
| 31 | Máy đo độ cứng Shore | - Dải đo: (1 ÷ 100) Shore A - Độ phân giải: 0,1 Shore A - Độ chính xác: ± 1 Shore A | 31,40 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|-------------------------------|---|---------------------------------|
| 32 | Máy đo độ đục | - Dải đo: (0,00 ÷ 1.000) FTU - Độ phân giải: 0,01 - Độ chính xác: ± 0,5 FTU | 10,10 |
| 33 | Máy đo độ nhám | - Dải đo: (0 ÷ 2.000) GU - Độ chính xác: ± 5% - Công suất: ≥ 50 W | 26,50 |
| 34 | Máy đo độ ồn | - Dải đo: (30 ÷ 130) dB - Độ chính xác: ± 3,5 dB - Độ phân giải: 0,1dB | 10,10 |
| 35 | Máy đo độ thấm thấu khí | - Thang đo: (0,01 ÷ 50.000) cm ³ /m ² ·24h·0.1MPa - Độ phân giải: 0,01 cm ³ /m ² ·24h·0.1MPa - Công suất: ≥ 150 W | 15,70 |
| 36 | Máy đo độ truyền quang | - Độ phân giải: ≥ 0,1% - Độ sai số: ± 2% - Công suất: ≥ 200 W | 15,70 |
| 37 | Máy đo lưu lượng khí thải | - Độ chính xác: (0,2 ÷ 30) m/giây - Dải đo: (0 ÷ 2) hPa | 20,20 |
| 38 | Máy đo nhiệt độ hóa mềm Vicat | - Dải nhiệt độ tối đa: 300 °C - Tốc độ gia nhiệt: ≥ 20 °C/giờ - Tải trọng: ≥ 10 N - Công suất: ≥ 200 W | 24,70 |
| 39 | Máy đo nồng độ bụi | - Khoảng đo: (0,001 ÷ 10.000) mg/m ³ - Độ chính xác: ± 20% - Tốc độ lấy mẫu : ≥ 0,5 lít/phút | 10,10 |
| 40 | Máy đo tỷ trọng | - Phạm vi đo: (0,001 ÷ 99,999) g/cm ³ - Công suất: ≥ 100 W | 44,90 |
| 41 | Máy đùn nhựa 01 trục vít | - Năng suất: ≥ 2 kg/giờ - Tốc độ quay trục vít: ≥ 15 vòng/phút - Công suất: ≥ 5 kW | 19,60 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| 42 | Máy đùn nhựa côn 02 trục vít* | - Năng suất: ≥ 80 kg/giờ - Đường kính trục vít: $\geq 45/100$ mm - Công suất động cơ: ≥ 15 kW - Công suất gia nhiệt nòng máy: ≥ 12 kW | 1,50 |
| 43 | Máy đùn nhựa 02 trục vít song song* | - Tốc độ quay trục vít: ≥ 300 vòng/phút - Khoảng cách vận trục vít: ≥ 80 mm - Công suất: ≥ 7 kW | 1,50 |
| 44 | Máy đùn tấm* | - Năng suất: ≥ 130 kg/giờ - Công suất: ≥ 110 kW | 1,50 |
| 45 | Máy ép phun dọc | - Lực khóa khuôn: ≥ 15 tấn - Áp lực phun: ≥ 120 MPa - Công suất: ≥ 3 kW | 19,60 |
| 46 | Máy ép phun ngang | - Lực khóa khuôn: ≥ 80 tấn - Áp lực phun: ≥ 150 MPa - Công suất: ≥ 5 kW | 19,60 |
| 47 | Máy ép phun nghiêng* | - Lực khóa khuôn: ≥ 100 tấn - Áp lực phun: ≥ 150 MPa - Công suất: ≥ 8 kW | 1,50 |
| 48 | Máy ép phun nhiều chế độ quay* | - Lực khóa khuôn: ≥ 160 tấn - Áp lực phun: ≥ 170 MPa - Công suất: ≥ 15 kW | 1,50 |
| 49 | Máy hút bụi | - Dung tích: ≥ 20 lít - Công suất: ≥ 700 W | 1,50 |
| 50 | Máy hút liệu | - Năng suất: ≥ 200 kg/giờ - Dung tích phễu: ≥ 5 lít - Công suất: ≥ 1 kW | 26,30 |
| 51 | Máy in cầm tay | - Độ phân giải: (300 ÷ 600) DPI - Công suất: ≥ 50 W | 11,40 |
| 52 | Máy in chuyển nhiệt | - Độ phân giải: $\geq (240 \times 240)$ dpi - Nhiệt độ: (50 ÷ 400) °C - Công suất: $\geq 1,5$ kW | 11,40 |
| 53 | Máy in laser | - Tốc độ in tối đa: 2.000 ký tự/giây - Công suất: ≥ 200 W | 11,40 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|--|--|---------------------------------|
| 54 | Máy khắc laser | - Nguồn laser: (400 ÷ 800) nm - Công suất: ≥ 50 W | 11,40 |
| 55 | Máy khuấy từ gia nhiệt | - Nhiệt độ tối đa: 300 °C - Tốc độ khuấy: ≥ 80 vòng/phút - Công suất: ≥ 500 W | 110,50 |
| 56 | Máy kiểm tra cơ lý đa năng | - Lực tác động tối đa: 3.000 N - Công suất: ≥ 400 W | 15,70 |
| 57 | Máy kiểm tra độ bền va đập | - Tốc độ va đập: $\geq 2,5$ m/giây - Năng lượng va đập: $\geq 0,5$ J - Công suất: ≥ 200 W | 15,70 |
| 58 | Máy kiểm tra độ dày màng nhựa | - Thang đo: (0 ÷ 12) mm - Độ phân giải: 0,0001 mm - Công suất: ≥ 200 W | 15,70 |
| 59 | Máy kiểm tra độ kéo xoắn trục vít | - Tải trọng kéo và nén tối đa: 1.500 N - Mô men xoắn tối đa: 5 NM - Độ chính xác tải: $\pm 0,5$ N - Công suất: ≥ 150 W | 15,70 |
| 60 | Máy kiểm tra độ kín và cường độ môi hàn nhựa | - Thang đo: (0 ÷ 1,6) MPa - Độ phân giải: 0,1 KPa - Công suất: ≥ 150 W | 15,70 |
| 61 | Máy kiểm tra hệ số ma sát | - Khoảng chạy: (20 ÷ 100) mm - Tần số kiểm tra: (10 ÷ 60) lần/phút - Công suất: ≥ 100 W | 15,70 |
| 62 | Máy lắc ngang | - Biên độ rung: ≥ 5 cm - Tần số lắc: ≥ 100 lần/phút - Công suất: ≥ 50 W | 22,10 |
| 63 | Máy lắc ống nghiệm | - Tốc độ lắc: ≥ 500 vòng/phút - Công suất: ≥ 10 W | 22,10 |
| 64 | Máy làm lạnh nước | Công suất: ≥ 5 kW | 19,60 |
| 65 | Máy ly tâm | - Tốc độ: ≥ 5.000 vòng/phút - Công suất: ≥ 60 W | 14,60 |
| 66 | Máy nghiền mẫu phân tích | - Thể tích cối nghiền: ≥ 10 ml - Kích thước hạt: ≤ 1 mm - Công suất: $\geq 0,3$ kW | 22,10 |
| 67 | Máy nghiền nhựa | - Năng suất: ≥ 15 kg/giờ - Công suất: ≥ 3 kW | 12,60 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|---|--|---------------------------------|
| 68 | Máy phun rửa | - Áp lực: $\geq 0,5$ MPa - Lưu lượng: $\geq 0,4$ m ³ /giờ - Công suất: ≥ 1 kW | 4,50 |
| 69 | Máy quang phổ hồng ngoại biến đổi Fourier (FT-IR) | - Thang đo (số sóng): (7800 ÷ 375) cm ⁻¹ - Độ phân giải: 1 cm ⁻¹ - Công suất: ≥ 100 W | 22,10 |
| 70 | Máy quang phổ UV-VIS | - Bước sóng: (190 ÷ 1.100) nm - Độ phân giải: 0,01% - Công suất: ≥ 100 W | 32,20 |
| 71 | Máy quét (Scanner) | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 23,06 |
| 72 | Máy rung siêu âm | - Thể tích bể: ≥ 5 lít - Tần suất: ≤ 40 KHZ - Công suất: ≥ 120 W | 22,10 |
| 73 | Máy sàng rung | - Biên độ lắc: (15 ÷ 25) mm - Tốc độ: (1200 ÷ 1400) lần/phút - Công suất: ≥ 120 W | 14,90 |
| 74 | Máy tạo hạt* | - Năng suất: ≥ 50 kg/giờ - Công suất: ≥ 18 kW | 2,80 |
| 75 | Máy thổi chai | - Áp lực ép khuôn: ≥ 400 kN - Lực đóng khuôn: ≥ 60 kN - Công suất: ≥ 10 kW | 19,60 |
| 76 | Máy thổi khô | - Lưu lượng dòng khí: ≥ 100 m ³ /phút - Công suất: ≥ 700 W | 4,50 |
| 77 | Máy thổi màng | - Độ dày một mặt của màng: (0,015 ÷ 0,10) mm - Năng suất: ≥ 5 kg/giờ - Công suất: ≥ 5 kW | 19,60 |
| 78 | Máy trộn hạt nhựa | - Dung tích buồng trộn: $\geq 0,08$ m ³ - Công suất: ≥ 3 kW | 14,90 |
| 79 | Máy trộn vortex | - Tốc độ: ≥ 2.000 vòng/phút - Công suất: ≥ 15 W | 22,10 |
| 80 | Máy xịt bụi cầm tay | - Lưu lượng khí: ≥ 2 m ³ /phút - Tốc độ: ≥ 10.000 vòng/phút | 8,20 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|-------------------------------|--|---------------------------------|
| 81 | Máy xử lý bề mặt PLASMA | - Áp lực đầu ra: ≥ 10 kPa - Dải làm việc: (450 x 450) mm - Công suất: ≥ 200 W | 10,80 |
| 82 | Phễu sấy | - Dung tích: $\geq 0,01$ m ³ - Công suất: ≥ 1 kW | 14,90 |
| 83 | Robot gấp sản phẩm* | Công suất: $\geq 0,2$ kW | 1,00 |
| 84 | Thiết bị đo độ nhớt tự động | - Khoảng đo: (0,15 ÷ 25.000) cSt tại 40 °C - Độ chính xác đo thời gian chảy: $\pm 0,002$ giây - Công suất: ≥ 50 W | 22,10 |
| 85 | Thiết bị đo màu | - Khẩu độ đo: $\geq \Phi 4$ mm - Bộ nhớ: ≥ 100 mẫu tiêu chuẩn - Công suất: ≥ 50 W | 37,40 |
| 86 | Thiết bị đo pH cầm tay | - Khoảng đo pH: 0,00 ÷ 14,00 - Độ chính xác: $\pm 0,01$ | 38,20 |
| 87 | Thiết bị đo pH để bàn | - Khoảng đo pH: 0,00 ÷ 14,00 - Độ chính xác: $\pm 0,01$ - Công suất: ≥ 30 W | 22,10 |
| 88 | Thiết bị đo và phân tích khí | - O ₂ : (0 ÷ 25) ppm - CO: (0 ÷ 10.000) ppm - CO ₂ : (0 ÷ 10.000) ppm - NO: (0 ÷ 3.000) ppm | 10,10 |
| 89 | Thiết bị in kỹ thuật số* | - Tốc độ in: ≥ 10 m/giờ - Công suất: ≥ 2 kW | 1,20 |
| 90 | Thiết bị in lụa | - Tốc độ in: ≥ 5 m/giờ - Công suất: ≥ 4 kW | 11,40 |
| 91 | Thiết bị in Offset* | - Kích thước in: (340 x 480) mm ÷ (720 x 1.020) mm - Tốc độ in: (2.000 ÷ 15.000) tờ/giờ | 1,20 |
| 92 | Thiết bị in ống đồng* | - Số lượng màu in: ≥ 1 - Công suất: ≥ 14 kW | 1,20 |
| 93 | Thiết bị kiểm tra độ hút nước | - Áp suất chân không: $\geq 0,095$ MPa - Kích thước: $\geq (300 \times 300)$ mm - Công suất: ≥ 2 kW | 24,70 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|---|--|---------------------------------|
| 94 | Thiết bị lấy mẫu khí | - Dải lưu lượng: $\geq 0,5$ lít/phút - Độ chính xác: $\pm 2,5\%$ | 10,10 |
| 95 | Thiết bị lưu trữ dữ liệu | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 23,06 |
| 96 | Thiết bị phân tích kích thước hạt tán xạ laze | - Dải đo: $(0,1 \div 1.000)$ mm - Công suất: ≥ 250 W | 22,10 |
| 97 | Tủ hút | - Kích thước: $\geq (1 \times 1 \times 1)$ m - Công suất quạt hút: ≥ 1 kW | 16,50 |
| 98 | Tủ bảo quản | - Dung tích: ≥ 100 lít - Công suất: ≥ 120 W | 16,50 |
| 99 | Tủ sấy | - Dung tích: ≥ 30 lít - Nhiệt độ tối đa: 300 °C - Công suất: ≥ 600 W | 22,10 |
| 100 | Tủ thử nghiệm lão hoá | - Nguồn sáng UV tối đa: 340 nm - Dải nhiệt độ: $(5 \div 300)$ °C - Công suất : ≥ 1 kW | 15,70 |
| 101 | Xyclon kép | - Hiệu suất tách bụi: $\geq 90\%$ - Năng suất: ≥ 40 m ³ /giờ - Công suất quạt: ≥ 1 kW | 10,80 |
| 102 | Bát sứ | - Vật liệu sứ - Dung tích: $(125 \div 250)$ ml | 110,50 |
| 103 | Bể | - Kích thước: $\geq (1.200 \times 1.200 \times 1.000)$ mm | 17,40 |
| 104 | Biển hiệu cảnh báo | Theo TCVN về tín hiệu và dấu hiệu an toàn | 3,00 |
| 105 | Bình hút ẩm | - Vật liệu thủy tinh - Thể tích chứa: $(1 \div 2)$ lít | 22,10 |
| 106 | Bình tia | Vật liệu nhựa thông dụng tại thời điểm mua sắm | 110,50 |
| 107 | Bình xịt khí nén | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 10,40 |
| 108 | Ca | - Vật liệu nhựa - Thể tích : ≥ 1 lít | 110,50 |
| 109 | Chén nung | - Vật liệu sứ, có nắp - Thể tích: ≥ 20 ml | 161,00 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|------------|----------------------|---|--|
| 110 | Chổi cọ rửa | Thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 11,00 |
| 111 | Dao gọt bavia | - Chiều dài dao: ≥ 150 mm - Chiều dài lưỡi: ≥ 40 mm - Chiều rộng lưỡi: ≥ 14 mm - Độ dày lưỡi: $\geq 1,5$ mm | 52,00 |
| 112 | Đũa khuấy | Vật liệu thủy tinh chịu axit và kiềm | 110,50 |
| 113 | Giá đựng dụng cụ | Vật liệu chống gỉ | 161,00 |
| 114 | Giá treo dụng cụ | - Kích thước: $\geq (450 \times 550 \times 50)$ mm - Có thoát nước | 22,10 |
| 115 | Giá treo micropipet | - Vật liệu nhựa - Số vị trí: 6 | 22,10 |
| 116 | Giá treo pipet thẳng | - Vật liệu nhựa, dạng xoay tròn - Số vị trí: ≥ 6 | 22,10 |
| 117 | Kệ | Vật liệu kim loại hoặc gỗ | 17,40 |
| 118 | Kéo | Thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 78,50 |
| 119 | Kẹp gấp chén nung | - Vật liệu kim loại - Kích thước: ≥ 30 cm | 32,20 |
| 120 | Kẹp gấp sản phẩm | - Vật liệu kim loại - Kích thước: ≥ 25 cm | 17,40 |
| 121 | Kẹp ống nghiệm | - Vật liệu gỗ - Kích thước: ≥ 20 cm | 110,50 |
| 122 | Khăn lau | Thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 11,00 |
| 123 | Khay đựng ống nghiệm | Vật liệu chống gỉ, chống ăn mòn | 110,50 |
| 124 | Kìm cắt bavia | Thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 52,00 |
| 125 | Máy tính cầm tay | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 161,00 |
| 126 | Muỗng | - Vật liệu thép không gỉ - Dung tích: ≥ 250 ml | 174,00 |
| 127 | Rổ | - Vật liệu nhựa - Kích thước: $\geq (470 \times 320 \times 160)$ | 34,80 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| | | mm | |
| 128 | Tai nghe | Loại có micro gắn kèm | 76,00 |
| 129 | Tấm amiăng | Kích thước: $\geq (300 \times 300 \times 1)$ mm | 110,50 |
| 130 | Thìa lấy hóa chất | Vật liệu nhựa hoặc inox | 110,50 |
| 131 | Thùng rác | - Chất liệu nhựa - Dung tích: ≥ 50 lít | 32,40 |
| 132 | Thước cặp điện tử | - Dải đo tối đa: 600 mm - Độ chính xác: $\pm 0,01$ mm | 64,20 |
| 133 | Tủ đựng dụng cụ | Kích thước: $\geq (1.200 \times 450 \times 1.200)$ mm | 64,20 |
| 134 | Tủ đựng hóa chất | - Kích thước: $\geq (1.050 \times 500 \times 1.800)$ mm - Vật liệu chống ăn mòn | 22,10 |
| 135 | Xẻng | - Dài: ≥ 100 cm - Chất liệu lưỡi xẻng: sắt | 48,50 |
| 136 | Xô nhựa | - Có nắp, quai xách - Dung tích: ≥ 5 lít | 48,60 |
| 137 | Bảo hộ lao động sản xuất | Theo TCVN về an toàn lao động | 3,00 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Quần áo bảo hộ</i> | | |
| | <i>Kính bảo hộ</i> | | |
| | <i>Mũ bảo hộ</i> | | |
| | <i>Giày bảo hộ</i> | | |
| | <i>Găng tay bảo hộ</i> | | |
| <i>Khẩu trang</i> | | | |
| 138 | Bảo hộ lao động thực hành hóa học | Theo TCVN về an toàn lao động | 3,00 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Áo blouse</i> | | |
| | <i>Kính bảo hộ</i> | | |
| | <i>Găng tay bảo hộ</i> | | |
| <i>Khẩu trang</i> | | | |
| 139 | Dụng cụ an toàn điện | Theo TCVN về an toàn điện | 3,00 |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 140 | Dụng cụ cứu thương | Theo TCVN về y tế | 3,00 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Ủng cách điện</i> | | |
| | <i>Găng tay cách điện</i> | | |
| | <i>Mũ bảo hộ</i> | | |
| | <i>Thảm cao su</i> | | |
| | <i>Bút thử điện</i> | | |
| 141 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Theo TCVN về phòng cháy chữa cháy | 3,00 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Bình bột</i> | | |
| | <i>Bình bột</i> | | |
| | <i>Bình khí</i> | | |
| | <i>Cuộn dây chữa cháy và vòi</i> | | |
| | <i>Họng cấp nước</i> | | |
| | <i>Bảng tiêu lệnh</i> | | |
| 142 | Dụng cụ vệ sinh | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 3,00 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Khăn lau</i> | | |
| | <i>Dụng cụ lau kính</i> | | |
| | <i>Cây đẩy bụi</i> | | |
| | <i>Cây lau khô sàn</i> | | |
| | <i>Cây gạt nước</i> | | |
| 143 | Bộ dụng cụ tháo, lắp cơ khí | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 29,60 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Tô vít 2 cạnh</i> | | |
| | <i>Tô vít 4 cạnh</i> | | |
| | <i>Búa nguội</i> | | |
| | <i>Kìm</i> | | |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-------------------------|--|---|---------------------------------|
| | <i>Cờ lê</i> | <i>Kích thước: (6 ÷ 32) mm</i> | |
| | <i>Mỏ lét</i> | <i>Độ mở: ≤ 350 mm</i> | |
| 144 | Bộ dụng cụ đo kiểm cơ khí | | 29,60 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Thước lá</i> | <i>Phạm vi đo: ≤ 500 mm</i> | |
| | <i>Thước cặp</i> | - <i>Phạm vi đo: ≥ 150 mm</i> - <i>Độ chính xác: ± 0,02 mm</i> | |
| | <i>Thước cặp điện tử</i> | - <i>Phạm vi đo: ≥ 150 mm</i> - <i>Độ chính xác: ± 0,01 mm</i> | |
| | <i>Pan me đo ngoài</i> | - <i>Phạm vi đo: (0 ÷ 100) mm</i> | |
| | <i>Pan me đo trong</i> | - <i>Độ chính xác: ± 0,01 mm</i> | |
| | <i>Pan me đo răng</i> | - <i>Phạm vi đo: (0 ÷ 200) mm</i> - <i>Độ chính xác: ± 0,01 mm</i> | |
| | <i>Thước đo góc vạn năng</i> | <i>Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm</i> | |
| | <i>Đồng hồ so đo ngoài</i> | <i>Độ chính xác: ± 0,01 mm</i> | |
| | <i>Đồng hồ so đo lỗ</i> | - <i>Phạm vi đo: (0 ÷ 200) mm</i> - <i>Độ chính xác: ± 0,01 mm</i> | |
| | <i>Ca líp trụ</i> | <i>Kiểm tra kích thước lỗ: (10 ÷ 20) mm</i> | |
| | <i>Ca líp hàm</i> | <i>Kiểm tra kích thước trục: (10 ÷ 20) mm</i> | |
| | <i>Ca líp ren</i> | <i>Đo được ren: ≥ M8</i> | |
| | <i>Dưỡng kiểm bước ren</i> | <i>Kiểm tra được các bước ren hệ mét</i> | |
| | <i>Mẫu so độ nhám</i> | <i>Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm</i> | |
| | <i>Căn mẫu</i> | <i>Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm</i> | |
| <i>Ke 90o</i> | <i>Kích thước: ≥ (75 x 55) mm</i> | | |
| <i>Thước kiểm phẳng</i> | <i>Chiều dài: ≥ 200 mm</i> | | |
| <i>Căn lá</i> | <i>Kiểm tra được khe hở: ≥ 0,03 mm</i> | | |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|------------|------------------------|---|--|
| | <i>Ni vô thanh</i> | <i>Độ chính xác: $\pm 0,02$ mm</i> | |
| | <i>Ni vô khung</i> | <i>Vật liệu sứ</i> | |
| 145 | Bình cầu | Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, axit và kiềm | 110,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 1000 ml</i> | | |
| | <i>Loại 500 ml</i> | | |
| | <i>Loại 150 ml</i> | | |
| | <i>Loại 100 ml</i> | | |
| 146 | Bình định mức | Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, axit và kiềm | 110,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 10 ml</i> | | |
| | <i>Loại 25 ml</i> | | |
| | <i>Loại 50 ml</i> | | |
| | <i>Loại 100 ml</i> | | |
| | <i>Loại 250 ml</i> | | |
| | <i>Loại 500 ml</i> | | |
| | <i>Loại 1000 ml</i> | | |
| 147 | Bình tam giác | Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, axit, kiềm | 110,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 50 ml</i> | | |
| | <i>Loại 100 ml</i> | | |
| | <i>Loại 250 ml</i> | | |
| | <i>Loại 500 ml</i> | | |
| | <i>Loại 1000 ml</i> | | |
| 148 | Cốc thủy tinh | Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, axit, kiềm | 183,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 50 ml</i> | | |
| | <i>Loại 100 ml</i> | | |
| | <i>Loại 250 ml</i> | | |
| | <i>Loại 500 ml</i> | | |
| | <i>Loại 1000 ml</i> | | |
| 149 | Cối, chày | Vật liệu sứ | 97,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 10 cm</i> | | |
| | <i>Loại 15 cm</i> | | |
| | <i>Loại 20 cm</i> | | |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-------------------|--|--|---------------------------------|
| 150 | Micropipet | Vật liệu nhựa, chịu axit, kiềm | 22,10 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại (0,5 ÷ 10) μl</i> | | |
| | <i>Loại (10 ÷ 100) μl</i> | | |
| | <i>Loại (100 ÷ 1000) μl</i> | | |
| 151 | Ống đong | Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, axit, kiềm | 110,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 25 ml</i> | | |
| | <i>Loại 50 ml</i> | | |
| | <i>Loại 100 ml</i> | | |
| 152 | Ống nghiệm | Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, axit, kiềm | 110,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 5 ml</i> | | |
| | <i>Loại 10 ml</i> | | |
| | <i>Loại 15 ml</i> | | |
| 153 | Phễu lọc | Vật liệu sứ | 110,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 150 ml</i> | | |
| | <i>Loại 400 ml</i> | | |
| | <i>Loại 600 ml</i> | | |
| 154 | Pipet thẳng | Vật liệu thủy tinh trong suốt, chịu axit, kiềm | 110,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 1 ml</i> | | |
| | <i>Loại 2 ml</i> | | |
| | <i>Loại 5 ml</i> | | |
| | <i>Loại 10 ml</i> | | |
| | <i>Loại 20 ml</i> | | |
| <i>Loại 25 ml</i> | | | |
| 155 | Quả bóp | Vật liệu cao su | 110,50 |
| | <i>Mỗi bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại thường</i> | | |
| | <i>Loại 3 van</i> | | |

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản | Định mức sử dụng thiết bị (giờ) |
|-----|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 156 | Bộ sàng dùng cho máy sàng rung | Vật liệu thép không gỉ | 12,70 |
| | <i>Một bộ bao gồm:</i> | | |
| | <i>Loại 2 mm</i> | | |
| | <i>Loại 3 mm</i> | | |
| | <i>Loại 5 mm</i> | | |
| | <i>Loại 7 mm</i> | | |
| | <i>Loại 10 mm</i> | | |

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật | Tiêu hao |
|-----|--|-------------|---|----------|
| 1 | Bông lau bảng | Chiếc | Cán bằng nhựa | 0,21 |
| 2 | Bút lông | Chiếc | Màu đen | 9,39 |
| 3 | Bút lông | Chiếc | Màu đỏ | 9,39 |
| 4 | Bút lông | Chiếc | Màu xanh | 9,39 |
| 5 | Giấy A3 | Ram | Định lượng: ≥ 70 gsm, 500 tờ | 0,76 |
| 6 | Giấy in A4 | Ram | Định lượng: ≥ 70 gsm, 500 tờ | 0,28 |
| 7 | Mực in | Hộp | - Màu đen - Dùng cho máy in khổ giấy A4 | 0,09 |
| 8 | Nam châm đính bảng từ | Chiếc | - Nút bọc nhựa - Đường kính: $\geq (20 \div 30)$ mm | 3,07 |
| 9 | Bông y tế | Hộp | Đạt chuẩn | 0,10 |
| 10 | Cồn sát khuẩn | Lít | Đạt chuẩn | 0,10 |
| 11 | Gạc y tế | Hộp | Đạt chuẩn | 0,10 |
| 12 | Găng tay cao su | Đôi | Theo TCVN | 78,00 |
| 13 | Găng tay y tế | Đôi | Đạt chuẩn | 1,00 |
| 14 | Nước muối sinh lý | Lít | Đạt chuẩn | 0,20 |
| 15 | Amoni acetate ($\text{CH}_3\text{COONH}_4$) | Kg | Hàm lượng: $\geq 50\%$ | 0,02 |
| 16 | Axit acetic (CH_3COOH) | Lít | Hàm lượng: $\geq 98\%$ | 0,02 |
| 17 | Axit clohydric (HCl) | Lít | Hàm lượng: $\geq 35\%$ | 0,03 |
| 18 | Axit nitric (HNO_3) | Lít | Hàm lượng: $\geq 65\%$ | 0,03 |
| 19 | Bình xịt khí nén | Chiếc | - Dung tích: $(500 \div 750)$ ml - Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 0,32 |
| 20 | Bột đá | Kg | Hàm lượng canxi cacbonat (CaCO_3): $\geq 98\%$ | 19,60 |

| STT | Tên vật tư | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật | Tiêu hao |
|-----|---|-------------|---|----------|
| 21 | Chất ổn định nhiệt (Hệ kẽm-canxi) | Kg | - Nhiệt độ nóng chảy: ≥ 60 °C - Lượng mất khi gia nhiệt: $\leq 3\%$ | 0,23 |
| 22 | Chất tẩy dầu mỡ | Lít | - Tỷ trọng: $\geq 1,02$ - pH: $12 \div 13,5$ | 0,20 |
| 23 | Chất thải nguy hại | Kg | Vật liệu độc hại, dễ cháy... | 0,001 |
| 24 | Chất thải vô cơ | Kg | Có hoặc không có khả năng tái chế | 0,001 |
| 25 | Chất tẩy rửa vệ sinh công nghiệp | Kg | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 0,20 |
| 26 | Chổi rửa dụng cụ thí nghiệm | Chiếc | Vật liệu cước | 0,23 |
| 27 | Crom (III) oxit (Cr ₂ O ₃) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98,5\%$ | 0,23 |
| 28 | Dầu bôi trơn | Lít | Độ nhớt: ≥ 10 mm ² /s | 0,25 |
| 29 | Dầu bóng | Lít | - Tỷ trọng: $0,8 \div 0,98$ - Thời gian khô bề mặt: (2 ÷ 4) giờ | 0,20 |
| 30 | Đầu tip micropipet | Hộp | - Vật liệu nhựa - Dung tích: 10, 100, 1.000 μ l | 0,13 |
| 31 | Di(2-ethylhexyl) terephthalate (C ₆ H ₄ (C ₈ H ₁₇ COO) ₂) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98,5\%$ | 1,03 |
| 32 | Đĩa chà | Chiếc | Vật liệu bông | 0,20 |
| 33 | Di-isononyl phthalate (C ₂₆ H ₄₂ O ₄) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98\%$ | 1,03 |
| 34 | Đồng phthalocyanine | Kg | Hàm lượng: $\geq 98\%$ | 0,21 |
| 35 | Dung dịch làm sạch bề mặt | Lít | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 0,20 |
| 36 | Dung dịch pH chuẩn | Lít | pH = 7.00 | 0,003 |
| 37 | Dung dịch pH chuẩn | Lít | pH = 9,18 | 0,003 |

| STT | Tên vật tư | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật | Tiêu hao |
|-----|--------------------------------------|-------------|--|----------|
| 38 | Dung dịch tẩy rửa dụng cụ thí nghiệm | Lít | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 0,09 |
| 39 | Dung dịch xịt chống gỉ sét | Lít | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 0,25 |
| 40 | Giấy in chuyển nhiệt | Ram | Khổ giấy A4; 100 tờ | 0,10 |
| 41 | Kem xóa xước bề mặt nhựa | Hộp | Quy cách: ≥ 50 g; Màu trắng | 0,20 |
| 42 | Khăn lau | Kg | - Vải cotton - Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 0,30 |
| 43 | Màng in chuyển nhiệt | Cuộn | - Vật liệu PET - Kích thước: $\geq (0,3 \times 100)$ m | 0,07 |
| 44 | Mực in cho máy in cầm tay | Hộp | - Mực đen - Thời gian khô: $(2 \div 5)$ giây | 0,07 |
| 45 | Mực in chuyển nhiệt | Bộ | - Số màu: ≥ 6 - Quy cách: 1 lít - Độ chịu nhiệt: ≥ 100 °C | 0,07 |
| 46 | Mực in lụa | Bộ | - Hệ dầu - Số màu: ≥ 6 - Quy cách: 1 lít - Thời gian khô: $(5 \div 10)$ phút | 0,07 |
| 47 | Mực Pigment UV | Bộ | - Số màu: ≥ 6 - Quy cách: 1 lít | 0,07 |
| 48 | Murexit ($C_8H_8N_6O_6$) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98\%$ | 0,02 |
| 49 | Mút bọt biển | Chiếc | Kích thước: $\geq (11 \times 7 \times 3)$ cm | 0,06 |
| 50 | Natri hydroxit (NaOH) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98\%$ | 0,04 |
| 51 | Nhôm oxit (Al_2O_3) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98\%$ | 0,04 |

| STT | Tên vật tư | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật | Tiêu hao |
|-----|---|----------------|---|----------|
| 52 | Nhựa nhiệt dẻo phế thải | Kg | Có khả năng tái chế | 0,001 |
| 53 | Nhựa nhiệt rắn phế thải | Kg | Không có khả năng tái chế | 0,001 |
| 54 | Nước | m ³ | Nước công nghiệp | 0,24 |
| 55 | Oxit hydroxit sắt (FeO(OH)) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98\%$ | 0,22 |
| 56 | Polyethylene wax | Kg | - Độ nhớt ở 149 °C: (20 ÷ 30) cps - Nhiệt độ nóng chảy: ≥ 110 °C | 0,20 |
| 57 | Pentaerythritol Tetrakis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionate) (C ₇₃ H ₁₀₈ O ₁₂) | Kg | Hàm lượng: $\geq 96\%$ | 0,15 |
| 58 | Phenolphthalein (C ₂₀ H ₁₄ O ₄) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98\%$ | 0,004 |
| 59 | Pigment monoazo | Kg | Hàm lượng: $\geq 98,5\%$ | 0,12 |
| 60 | Pin khô | Quả | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm | 0,10 |
| 61 | Poly acrylonitrile butadien styrene (ABS) | Kg | - Tỷ trọng: ≥ 1 - Độ bền kéo: ≥ 30 MPa - Độ bền uốn: ≥ 50 MPa | 5,20 |
| 62 | Polyamide (PA6) | Kg | - Tỷ trọng: ≥ 1 - Độ bền kéo: ≥ 70 MPa - Độ bền uốn: ≥ 100 MPa | 5,20 |
| 63 | Polycarbonate (PC) | Kg | - Tỷ trọng: 1,1 ÷ 1,2 - Độ bền kéo: ≥ 50 MPa - Độ bền uốn: ≥ 2 GPa | 5,20 |

| STT | Tên vật tư | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật | Tiêu hao |
|-----|----------------------------------|-------------|--|----------|
| 64 | Polyethylene mật độ cao (HDPE) | Kg | - Tỷ trọng: $\geq 0,95$ - Độ bền kéo: ≥ 25 MPa - Mô đun đàn hồi uốn: ≥ 900 MPa | 5,20 |
| 65 | Polyethylene mật độ thấp (LDPE) | Kg | - Tỷ trọng: $0,90 \div 0,92$ - Độ bền kéo: ≥ 6 MPa - Độ giãn dài: $\geq 450\%$ | 63,75 |
| 66 | Polyethylene terephthalate (PET) | Kg | - Tỷ trọng: $\geq 1,3$ - Độ bền kéo: ≥ 40 MPa - Độ bền uốn: ≥ 70 MPa | 5,20 |
| 67 | Polylactide (PLA) | Kg | - Tỷ trọng: ≥ 1 - Độ bền kéo: ≥ 20 MPa - Độ bền uốn: ≥ 40 MPa | 5,20 |
| 68 | Polymethylmethacrylate (PMMA) | Kg | - Tỷ trọng: ≥ 1 - Độ bền kéo: ≥ 20 MPa - Độ bền uốn: ≥ 40 MPa | 5,20 |
| 69 | Polyoxymethylene (POM) | Kg | - Tỷ trọng: $\geq 1,4$ - Độ bền kéo: ≥ 55 MPa - Độ bền uốn: ≥ 80 MPa | 5,20 |
| 70 | Polypropylene (PP) | Kg | - Tỷ trọng: $\geq 0,9$ - Độ bền kéo: ≥ 25 MPa - Độ bền uốn: ≥ 40 MPa | 5,20 |
| 71 | Polystyrene (PS) | Kg | - Tỷ trọng: ≥ 1 - Độ bền kéo: ≥ 30 MPa - Độ bền uốn: ≥ 70 MPa | 5,20 |

| STT | Tên vật tư | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật | Tiêu hao |
|------------|---|--------------------|---|-----------------|
| 72 | Polyvinyl clorua (PVC) | Kg | - Tỷ trọng: 1,4 ÷ 1,5 - Độ bền kéo: ≥ 40 MPa - Độ bền uốn: ≥ 70 MPa | 10,20 |
| 73 | Sắt (III) oxit (Fe ₂ O ₃) | Kg | Hàm lượng: $\geq 98,5\%$ | 0,23 |
| 74 | Than đen | Kg | Hàm lượng cacbon (C): $\geq 95\%$ | 0,30 |
| 75 | Titan đioxit (TiO ₂) | Kg | Hàm lượng: $\geq 95\%$ | 0,22 |

IV. ĐỊNH MỨC CƠ SỞ VẬT CHẤT

| STT | Tên phòng/xưởng cơ sở vật chất | Diện tích sử dụng trung bình của 01 người học (m ²) | Tổng thời gian sử dụng của 01 người học (giờ) | Định mức sử dụng tính cho 01 người học (m ² *giờ) |
|------------|---------------------------------------|---|---|--|
| I | Định mức phòng học lý thuyết | | | |
| 1 | Phòng học kỹ thuật cơ s | 1,57 | 876 | 1.375,32 |
| II | Định mức phòng/xưởng thực hành | | | |
| 1 | Phòng học kỹ thuật cơ sở | 1,57 | 264 | 414,48 |
| 2 | Phòng thực hành máy vi tính | 2,94 | 223 | 655,62 |
| 3 | Phòng học ngoại ngữ | 3,44 | 72 | 247,68 |
| 4 | Xưởng thực hành sản xuất | 12,13 | 346 | 4.196,98 |
| 5 | Phòng thực hành kỹ thuật in | 4,21 | 162 | 682,02 |
| 6 | Phòng thực hành kiểm tra chất lượng | 17,70 | 385 | 6.814,50 |
| III | Khu thực hành chức năng khác | | | 2.157,99 |