



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

# **Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych dla zawodu piekarz**

**opracowane na potrzeby  
Regionalnych Programów Operacyjnych  
na lata 2014 – 2020**

**Warszawa 2013**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

Autorzy: *Stanisław Bajor, Aleksandra Kleśta, Joanna Kośka;*

Konsultanci – przedstawiciele następujących instytucji: *Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe spółka jawna Łódź, Przedsiębiorstwo Wielobranżowe GÓRNIAKOWSKI Łódź, MATEK Firma Produkcyjno-Handlowa Łódź, PIEKARNIA TADEUSZ PODPORA Łódź;*

Ujednolicanie zapisów: *Maria Gzula - Napiórkowska, Barbara Steblik - Właźlak;*

Lider zadania „Opracowanie standardów wyposażenia pracowni i warsztatów szkolnych”: *Małgorzata Sołtysiak*

Koordynator merytoryczny projektu: *Maria Suliga*

Kierownik Zespołu ds. projektów KOWEziU: *Agnieszka Pfeiffer*

Redakcja i skład: *Biuro Projektów KOWEziU, MSu*

Publikacja powstała w ramach projektu systemowego „Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego” w ramach Działania 3.3. Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.3. Modernizacja treści i metod kształcenia, Priorytet III, Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Projekt realizowany przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej  
Warszawa 2013

Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej  
02-637 Warszawa  
ul. Spartańska 1B  
[www.koweziu.edu.pl](http://www.koweziu.edu.pl)



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

<b>Nazwa zawodu:</b>	<b>Piekarz</b>
<b>Symbol cyfrowy zawodu:</b>	<b>751204</b>
<b>Nazwa kwalifikacji w zawodzie:</b>	K1. Produkcja wyrobów piekarskich
<b>Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:</b>	– efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS
	– efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(T.b)
	– efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie T.3.
<b>Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:</b>	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia technologiczna III. Warsztaty szkolne

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych uwzględnia wymagania, jakie powinny spełniać między innymi budynki szkół i placówek, jak i pracownie kształcenia zawodowego, wskazane w następujących aktach prawnych, aktualnych na dzień 30.09.2013 r.:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.).
- 4) Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych (Dziennik Urzędowy L 139, 30/04/2004 P. 0001 – 0054).



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

## **Kwalifikacja K1. Produkcja wyrobów piekarskich**

### **I. Pracownia komunikacji w języku obcym**

#### **1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni**

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościeralna,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

#### **2. Opis infrastruktury pracowni**

- a. usytuowanie pracowni  
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska  
Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska  
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów  
W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlania światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

#### **3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni**

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

- a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
  - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
  - słuchawki z mikrofonem.

### **II. Pracownia technologiczna**

#### **1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni**

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- rysunki techniczne i schematy maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych,
- schematy i plansze poglądowe z zakresu produkcji wyrobów piekarskich,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

## **2. Opis infrastruktury pracowni**

- a. usytuowanie pracowni  
Pracownia usytuowana w budynku szkolnym na kondygnacji nadziemnej.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska  
Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska  
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów
  - punkt poboru zimnej i ciepłej wody i odprowadzania ścieków,
  - punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V i 400 V,
  - instalacja ogrzewcza,
  - instalacja gazowa,
  - wentylacja grawitacyjna,
  - oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym,
  - szerokopasmowe łącze internetowe,
  - wentylatory wyciągowe do mechanicznej wymuszonej wymiany powietrza.

## **3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni**

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych.

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
  - aparatura kontrolno-pomiarowa stosowana w przetwórstwie żywności: termometry, higrometry, psychrometry, wagi, manometry.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
  - części maszyn oraz modele maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
  - kolekcje surowców, dodatków do żywności i opakowań stosowanych w przetwórstwie spożywczym, ze szczególnym uwzględnieniem produkcji piekarskiej.
- d. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni



### *Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- komputer przenośny z pakietem programów biurowych oraz programami do prowadzenia gospodarki magazynowej (jeden dla jednego ucznia),
- drukarka (jedna dla czterech uczniów).
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
  - zestaw przepisów dotyczących produkcji wyrobów spożywczych,
  - instrukcje obsługi i dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn,
  - dokumentacja techniczna i schematy instalacji technicznych zakładów produkujących wyroby spożywcze,
  - schematy i katalogi urządzeń: energetycznych, do uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i powietrza,
  - filmy dydaktyczne dotyczące produkcji wyrobów spożywczych.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
  - przepisy i regulaminy BHP, ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w przetwórstwie spożywczym,
  - środki ochrony indywidualnej.

### **III. Warsztaty szkolne**

#### **1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni**

- 1.1. Stanowiska magazynowania i składowania surowców piekarskich (jedno stanowisko dla trzech uczniów).
- 1.2. Stanowisko przygotowania surowców i miesienia ciast (jedno stanowisko dla trzech uczniów).
- 1.3. Stanowisko dzielenia i formowania kęsów ciasta (jedno stanowisko dla trzech uczniów).
- 1.4. Stanowisko rozrostu i wypieku kęsów ciasta (jedno stanowisko dla trzech uczniów).

#### **2. Opis infrastruktury poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni**

##### **a. usytuowanie stanowisk**

Stanowiska w warsztacie budynku szkolnego na kondygnacji nadziemnej, oddzielone od części dydaktycznej szkoły. Warsztaty szkolne powinny posiadać pomieszczenie socjalne – szatnię dla uczniów, w skład której wchodzi pomieszczenie do przebrania w odzież roboczą oraz sanitariat wyposażony w umywalkę i wc (dodatkowo mydło w płynie, płyn do odkażania rąk, ręczniki jednorazowego użytku, kosz na zużyte ręczniki, sprzęt do mycia i dezynfekcji).

Wskazane jest, aby stanowiska magazynowania i składowania surowców piekarskich znajdowały się w oddzielnych pomieszczeniach.

##### **b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko**

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

##### **c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska**

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

##### **a. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów**

- punkt poboru zimnej i ciepłej wody i odprowadzania ścieków,



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V i 400 V,
- instalacja ogrzewcza,
- instalacja gazowa,
- wentylacja grawitacyjna,
- wentylatory wyciągowe do mechanicznej wymuszonej wymiany powietrza,
- oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym.

### **3. Opis wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni**

#### **3.1. Stanowiska magazynowania i składowania surowców piekarskich**

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
  - chłodziarka,
  - półki lub regały na przyjmowane surowce i półprodukty piekarskie.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
  - termometr,
  - waga,
  - higrometr lub psychrometr.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
  - instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych,
  - dokumentacja technologiczna dotycząca produkcji wyrobów spożywczych,
  - normy i receptury stosowane w produkcji wyrobów spożywczych,
  - zbiór przepisów i procedur systemu GMP, GHP i HACCP stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych.
- d. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
  - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
  - przepisy i regulaminy bhp, ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w produkcji wyrobów piekarskich,
  - środki ochrony indywidualnej: strój roboczy (biała bluza, spodnie, nakrycie głowy, obuwie),
  - procedury dotyczące systemu GMP, GHP i HACCP obowiązujące w produkcji wyrobów piekarskich,
  - środki i sprzęt do utrzymania stanowiska w czystości,
  - książeczka zdrowia.

#### **3.2. Stanowisko przygotowania surowców i miesienia ciast**

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
  - lodówka,
  - dozator-mieszacz wody,
  - przesiewacz lub sito do mąki,
  - miesiarka do ciasta,
  - zestaw naczyń do przygotowania surowców,
  - drobny sprzęt piekarski: skrobki, nożyki, stół roboczy, kuchenka elektryczna (lub gazowa).



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
  - termometr,
  - waga,
  - miarki do płynów.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
  - instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych,
  - dokumentacja technologiczna dotycząca produkcji wyrobów spożywczych,
  - normy i receptury stosowane w produkcji wyrobów spożywczych,
  - zbiór przepisów i procedur systemu GMP, GHP i HACCP stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych.
- d. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
  - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
  - przepisy i regulaminy bhp, ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w produkcji wyrobów piekarskich,
  - środki ochrony indywidualnej: strój roboczy (biała bluza, spodnie, nakrycie głowy, obuwie),
  - procedury dotyczące systemu GMP, GHP i HACCP obowiązujące w produkcji wyrobów piekarskich,
  - środki i sprzęt do utrzymania stanowiska w czystości,
  - książeczka zdrowia.

### 3.3. Stanowisko dzielenia i formowania kęsów ciasta

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
  - stół piekarski,
  - dzielarka do bułek,
  - drobny sprzęt piekarski, taki jak: nożyki, skrobki, formy, blachy arkuszowe, koszyki, deski rozrostowe.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
  - termometr,
  - waga,
  - aparatura do pomiaru wilgotności.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
  - instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych,
  - dokumentacja technologiczna dotycząca produkcji wyrobów spożywczych,
  - normy i receptury stosowane w produkcji wyrobów spożywczych,
  - zbiór przepisów i procedur systemu GMP, GHP i HACCP stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych.
- d. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
  - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy





---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- przepisy i regulaminy bhp, ppoż i ochrony środowiska obowiązujące w produkcji wyrobów piekarskich,
- środki ochrony indywidualnej: strój roboczy (biała bluza, spodnie, nakrycie głowy, obuwie),
- procedury dotyczące systemu GMP, GHP i HACCP obowiązujące w produkcji wyrobów piekarskich,
- środki i sprzęt do utrzymania stanowiska w czystości,
- książeczka zdrowia.

**3.4. Stanowisko rozrostu i wypieku kęsów ciasta**

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
  - komora rozrostowa,
  - piec piekarski,
  - stół do chłodzenia i konfekcjonowania pieczywa,
  - łopaty załadownicze i wyładownicze.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
  - termometr,
  - waga.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
  - instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych,
  - dokumentacja technologiczna dotycząca produkcji wyrobów spożywczych,
  - normy i receptury stosowane w produkcji wyrobów spożywczych,
  - zbiór przepisów i procedur systemu GMP, GHP i HACCP stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych,
- d. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
  - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- d. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
  - przepisy i regulaminy bhp, ppoż i ochrony środowiska obowiązujące w produkcji wyrobów piekarskich,
  - środki ochrony indywidualnej: strój roboczy (biała bluza, spodnie, nakrycie głowy, obuwie),
  - procedury dotyczące systemu GMP, GHP i HACCP obowiązujące w produkcji wyrobów piekarskich,
  - środki i sprzęt do utrzymania stanowiska w czystości,
  - książeczka zdrowia.



**Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych**

<b>Nazwa zawodu:</b>	<b>Piekarz</b>
<b>Symbol cyfrowy zawodu:</b>	<b>751204</b>

Lp.	Nazwa wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiot)	Parametry i cechy wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiotu)
<b>I. Pracownia komunikacji w języku obcym</b>		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa,</li> <li>- monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>- system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit,</li> <li>- pakiet biurowy na każde stanowisko (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji),</li> <li>- program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne,</li> <li>- funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie,</li> <li>- druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB,</li> <li>- skanowanie w rozdzielczości 600x600 dpi w kolorze.</li> </ul>
3.	Projektor multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość optyczna min. 1024x768,</li> <li>- jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów),</li> <li>- kontrast min. 4000:1,</li> <li>- format obrazu (standard) 4:3,</li> <li>- żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy,</li> <li>- porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack,</li> <li>- wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo),</li> <li>- torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI,</li> <li>- wskaźnik laserowy, pilot,</li> <li>- technologia – LCD,</li> </ul> <p>wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3</p>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ściennie lub sufitowe.
4.	Telewizor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- technologia: LCD,</li> <li>- przekątna ekranu: min 47" Full HD,</li> <li>- format obrazu: 16:9,</li> <li>- rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080,</li> <li>- odświeżanie obrazu: 200 Hz,</li> <li>- kontrast: 80000:1 (dynamiczny),</li> <li>- 3 x HDMI, 2 x USB.</li> </ul>
5.	System do nauczania języków obcych	Pracownia - 16 stanowisk dla ucznia i dla nauczyciela wyposażona profesjonalnie w sprzęt do odsłuchu, meble ustawione „w podkowę” (stoliki i krzesła dla uczniów, biurko i krzesło obrotowe dla nauczyciela), z okablowaniem stanowisk, z zainstalowanym oprogramowaniem na każdym stanowisku pozwalającym m.in. na pracę w parach, pracę w grupach, pracę indywidualną oraz sterowanie pracą z komputera klasy PC.
6.	Tablica szkolna biała suchościerna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powierzchnia biała suchościerna, magnetyczna o wymiarach co najmniej 240x120 cm</li> </ul>
7.	Tablica flipchart	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trójnóg z regulacją wysokości, półką na markery, do papierowych Euro bloków 70x100 cm</li> </ul>
<b>II. Pracownia technologiczna</b>		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa,</li> <li>- monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>- system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit,</li> <li>- pakiet biurowy na każde stanowisko (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji),</li> <li>- program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne,</li> <li>- funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie,</li> <li>- druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB,</li> <li>- skanowanie w rozdzielczości 600x600 dpi w kolorze.</li> </ul>
3.	Projektor multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość optyczna min. 1024x768,</li> <li>- jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów),</li> <li>- kontrast min. 4000:1,</li> <li>- format obrazu (standard) 4:3,</li> <li>- żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy,</li> <li>- porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack,</li> <li>- wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo),</li> <li>- torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<p>i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskaźnik laserowy, pilot,</li> <li>- technologia – LCD,</li> </ul> <p>wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ściennie lub sufitowe.</p>
4.	Komputer przenośny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przekątna ekranu 15.6 cal, technologia LED,</li> <li>- procesor: dwurdzeniowy, częstotliwość taktowania 1,3 GHz,</li> <li>- pamięć RAM 2 GB; DDR3,</li> <li>- karta graficzna 1024 MB,</li> <li>- karta dźwiękowa zgodna z High Definition Audio,</li> <li>- karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45,</li> <li>- dysk twardy 320 GB,</li> <li>- napędy DVD+/-RW,</li> <li>- akumulator 6 komorowy; litowo-jonowy,</li> <li>- interfejsy: nie mniej niż 3 porty USB 2.0, 1 gniazdo RJ-45, złącze do podłączenia mikrofonu i słuchawek,</li> <li>- oprogramowanie: system operacyjny Windows 7 w wersji polskiej,</li> <li>- komunikacja: WiFi IEEE 802.11g/n, Lan.</li> </ul>
5.	Drukarka (dla ucznia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laserowa mono,</li> <li>- prędkość druku 20 stron na min,</li> <li>- format papieru A4,</li> <li>- rozdzielczość druku 1200x1200 dpi</li> </ul>
6.	Tablica szkolna biała suchościerna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powierzchnia biała suchościerna, magnetyczna o wymiarach co najmniej 240x120 cm</li> </ul>
7.	Tablica flipchart	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trójnóg z regulacją wysokości, półką na markery, do papierowych Euro bloków 70x100 cm</li> </ul>
<b>III. Warsztaty szkolne</b>		
1.	Piec konwekcyjny trzykomorowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niezależna regulacja ciepłoty góry dołu i przodu komory wypiekowej,</li> <li>- konstrukcja wykonana ze stali kwasoodpornej,</li> <li>- wewnętrzna wysokość komory wypiekowej 220 mm,</li> <li>- maksymalna temperatura wypiekowa 330 °C,</li> <li>- powierzchnia wypiekowa komory (modułu) 0,52 m<sup>2</sup>,</li> <li>- ilość blach na jedną komorę 2, o wymiarach 400x600 mm,</li> <li>- oświetlenie 12 V,</li> <li>- sterowanie 24 V,</li> <li>- możliwość zestawienia z komorą rozrostu,</li> <li>- z możliwością zaparowania komór wypiekowych,</li> <li>- zasilanie 400 V,</li> <li>- instrukcja w języku polskim.</li> </ul>
2.	Komora rozrostowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zasilanie 230 V,</li> <li>- zestawiona z piecem,</li> <li>- wyposażona w 10 miejsc na blachy wypiekowe o wymiarach 400x600 mm.</li> </ul>
3.	Miesiarka spiralna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność dzieży 5 – 20 litrów,</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"><li>- zasilanie 230 V,</li><li>- moc max. 1 kW,</li><li>- instrukcja w języku polskim.</li></ul>
4.	Stół roboczy	<ul style="list-style-type: none"><li>- ze stali nierdzewnej,</li><li>- spełniający wymogi dotyczące kontaktu z żywnością,</li><li>- długość 1800-1900 mm,</li><li>- szerokość 600 mm,</li><li>- wysokość 850 mm</li><li>- z tylnym rantem o wysokości ok. 40 mm,</li><li>- na całej długości dolna półka pełna.</li></ul>
5.	Waga elektroniczna	<ul style="list-style-type: none"><li>- duży wyświetlacz,</li><li>- szalka ze stali nierdzewnej,</li><li>- wielokrotne tarowanie,</li><li>- funkcja automatycznego wyłączania,</li><li>- opcjonalnie kontrola źródła zasilania (wskaźnik wyczerpania baterii),</li><li>- dokładność ważenia 1 g,</li><li>- zakres ważenia do 5 kg,</li><li>- zasilanie 230 V i bateryjne,</li><li>- pobór mocy 0,25 W.</li></ul>



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*