



# Zespół Szkół Inżynierii Środowiska i Usług im. Mikołaja Kopernika w Elblągu

Opracowanie:  
Kamila Biedrzycka  
Paulina Chwietkiewicz-Mazur  
Anna Gerej-Gula  
Anna Pobudkowska-Żuk

# KORELACJA MIĘDZYPRZEDMIOTOWA W PRAKTYCE SZKOLNEJ

## TECHNIKUM

- Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej
- Technik energetyk
- Technik technologii drewna
- Technik usług fryzjerskich z elementami kosmetyki estetycznej

## BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA

- Stolarz
- Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie
- Fryzjer – stylistka z elementami wizażu i stylizacji



**1. Korelacja to długotrwały proces polegający na merytorycznym powiązaniu ze sobą treści z różnych przedmiotów nauczania np. ogólnych z zawodowymi. Cel korelacji: teoretyczne i praktyczne zastosowania wiedzy.**

**2. Efektem prac w korelacji w kształceniu ogólnym i zawodowym jest zaplanowanie procesu dydaktycznego z uwzględnieniem warunków danej placówki.**

**3. Korelacja w kształceniu ogólnym i zawodowym jest istotna, ponieważ:**

- sprzyja transferowi wiedzy z jednego przedmiotu nauczania do innych,
- rozbudza i rozwija myślenie naukowe,
- pozwala zrozumieć, na czym polega wielorakie zastosowanie wiedzy,
- pozwala zapewnić tworzenie się w umysłach uczniów, przygotowujących się do wykonywania zawodu, spójnego obrazu świata,
- jest jednym z czynników mających wpływ na podniesienie jakości kształcenia.

**4. Współpraca nauczycieli przedmiotów ogólnych i zawodowych rozpoczyna się podczas wyboru i opracowywania programów nauczania, tworzenia szkolnych planów nauczania.**

*(Źródło: „Przewodnik dla nauczycieli w zakresie prowadzenia korelacji przedmiotów ogólnych i zawodowych”, H. Grządziel, I. Kos-Górczyńska, A. Stańczyk, H. Szczur)*

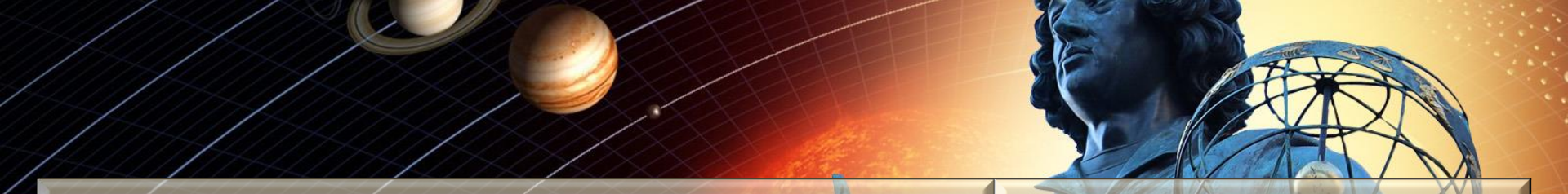


## **MODEL WSPÓŁPRACY W ZAKRESIE KORELACJI MIĘDZYPRZEDMIOTOWEJ W ZESPOLE SZKÓŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA I USŁUG:**

**2014r. - w wyniku prowadzonej ewaluacji wewnętrznej obszaru „Nauczyciele współpracują w planowaniu i realizowaniu procesów edukacyjnych” uściślono zasady współpracy w zakresie korelacji wszystkich nauczycieli szkoły.**

**Zacieśnienie współpracy między nauczycielami przedmiotów ogólnokształcących i zawodowych:**

- **wypracowanie korelacji między przedmiotami ogólnokształcącymi i zawodowymi**
- **wypracowanie wspólnych działań na rzecz podniesienia efektywności nauczania i wyników egzaminów zewnętrznych**



Stworzenie listy potrzeb międzyprzedmiotowych, wskazanie „wspólnych płaszczyzn tematycznych” między przedmiotami ogólnokształcącymi i zawodowymi w ramach danego oddziału

Wszyscy nauczyciele uczący w danym oddziale

Ustalenie punktów wspólnych podstaw programowych przedmiotów ogólnych i zawodowych

Wszyscy nauczyciele uczący w danym oddziale

Wypracowanie wspólnych pomocy dydaktycznych (dla danego oddziału)

Wszyscy nauczyciele uczący w danym oddziale

Łączenie prac zespołów przedmiotowych. Wspólne spotkania zespołów przedmiotowych – ogólnokształcących i zawodowych

Dyrektor szkoły/Liderzy zespołów

**PRZYKŁADY ZADAŃ EGZAMINACYJNYCH  
POWIĄZANYCH  
Z PRZEDMIOTAMI OGÓLNYMI**

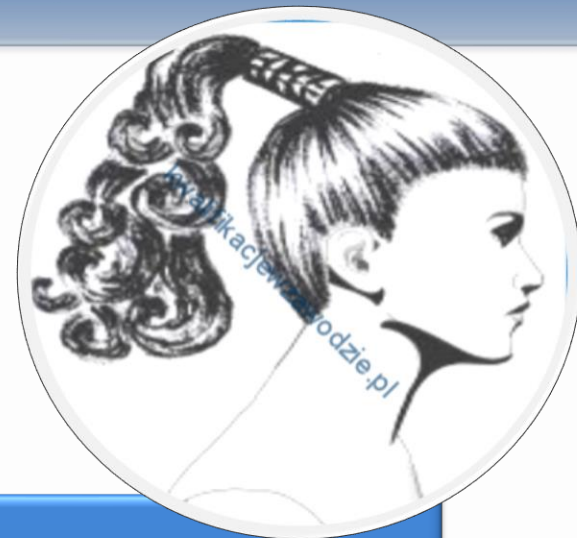


**Nazwa kwalifikacji: WYKONYWANIE ZABIEGÓW FRYZJERSKICH (AU.21)**  
**Zawody: FRYZJER I TECHNIK USŁUG FRYZJERSKICH**

**Zadanie:**

Zgodnie z instrukcją użycia preparatu do koloryzacji włosów farbę z oksydantem należy połączyć w proporcji 1:2. Przygotowanie 90 ml mieszaniny do koloryzacji wymaga połączenia:

- A. 20 ml farby i 70 ml utleniacza.
- B. 30 ml farby i 60 ml utleniacza.
- C. 45 ml farby i 45 ml utleniacza.
- D. 50 ml farby i 70 ml utleniacza.



**ZAWODOWE. Uczeń:**

AU.21.(3). Zmiana koloru włosów

- 3) dobiera preparaty fryzjerskie do rozjaśniania i koloryzacji włosów
- 6) sporządza mieszaniny preparatów do rozjaśniania i koloryzacji włosów

**MATEMATYKA**

**BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA:**

Liczby rzeczywiste i wyrażenia algebraiczne. Uczeń:  
4) wykonuje obliczenia procentowe.

**TECHNIKUM:**

Zakres podstawowy. Liczby rzeczywiste. Uczeń:  
2) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych,  
9) wykonuje obliczenia procentowe.

## Zadanie:

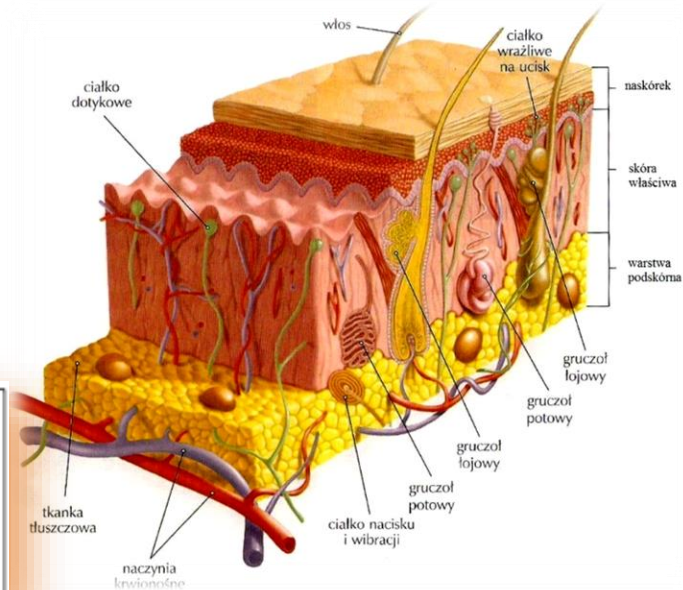
# BIOLOGIA

Opis dotyczy zmian skórnych charakterystycznych dla

- A. grzybicy.
- B. łuszczycy.
- C. drożdżycy.
- D. świerzbowca.

## Opis zmian skórnych

Zmiany występują w obszarze owłosionej i niewłosionej skóry głowy. Przyspieszone rogowacenie naskórka jest przyczyną zaczerwienienia skóry. W zaawansowanym stadium choroby dochodzi do krwawienia skóry.



## BIOLOGIA: PODSTAWA PROGRAMOWA

II. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu  
Treści nauczania – wymagania szczegółowe/konieczne

V.11.2. przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób skóry

## ZAWODOWE. Uczeń:

PKZ(AU.k) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach

- 7) charakteryzuje budowę i funkcje skóry
- 8) rozróżnia zmiany chorobowe na skórze głowy

## AU.21.(1) Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych włosów

- 1) ocenia stan włosów i skóry głowy



# BIOLOGIA

**Zadanie:**

W jaki sposób nie działa na skórę głowy wydzielina gruczołów łojowych?

- A. chroniąco
- B. wysuszająco
- C. zabezpieczająco
- D. natłuszczająco

## **BIOLOGIA: PODSTAWA PROGRAMOWA**

### **II. ORGANIZM CZŁOWIEKA. Skóra –**

powłoka organizmu

Treści nauczania – wymagania szczegółowe/  
konieczne.

V.11.1. opisuje budowę skóry i wykazuje zależność  
pomiędzy budową a funkcjami skóry

### **ZAWODOWE. Uczeń:**

**PKZ(AU.k) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia  
w zawodach**

- 4) rozpoznaje rodzaje włosów ludzkich oraz określa ich właściwości
- 5) charakteryzuje budowę i fizjologię włosów
- 7) charakteryzuje budowę i funkcje skóry
- 8) rozróżnia zmiany chorobowe na skórze głowy

### **AU.21.(1) Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych włosów**

- 1) ocenia stan włosów i skóry głowy

# CHEMIA

## Zadanie:

### Silikony wchodzące w skład preparatów pielęgnacyjnych

- A. ułatwiają rozczesywanie włosów.
- B. normalizują pracę gruczołów łojowych.
- C. ograniczają rozwój grzybów chorobotwórczych.
- D. poprawiają funkcjonowanie mieszków włosowych.

### CHEMIA – ZAKRES PODSTAWOWY:

Treści nauczania – wymagania szczegółowe  
Dział 2. Chemia środków czystości

- [...] analizuje skład kosmetyków (na podstawie etykiety kremu, balsamu, pasty do zębów itd.) i wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat ich działania

### ZAWODOWE. Uczeń:

#### AU.21.(1) Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych włosów

- 4) określa wpływ preparatów pielęgnacyjnych na włosy i skórę głowy
- 5) dobiera preparaty do pielęgnacji włosów i skóry głowy

## Zadanie:

Neutralizacja włosów podczas wykonywania zabiegu ondulacji chemicznej zachodzi pod wpływem preparatu o pH

- A. neutralnym.
- B. alkalicznym.
- C. lekko kwasowym.
- D. mocno kwasowym.

### CHEMIA – ZAKRES PODSTAWOWY:

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

#### Dział 4. Chemia gleby

4.Chemia gleby. Uczeń: [...] opisuje wpływ pH

### ZAWODOWE. Uczeń:

AU.21.(2) Strzyżenie włosów, formowanie fryzur i ondulowanie

- 10) określa etapy ondulowania i prostowania chemicznego włosów
- 12) dobiera preparaty fryzjerskie do wykonywania zabiegów ondulowania i prostowania wodnego oraz chemicznego
- 15) dobiera preparaty do pielęgnacji włosów po chemicznych zabiegach fryzjerskich

**Nazwa kwalifikacji: WYTWARZANIE WYROBÓW STOLARSKICH (AU.15)**  
**Zawody: STOLARZ I TECHNIK TECHNOLOGII DREWNA**

**Zadanie:**

Ile masy klejowej nakładanej na obie płaszczyzny potrzeba, aby skleić na grubość dwa elementy z drewna o wymiarach: 500 mm x 100 mm x 50 mm przy wskaźniku wydajności kleju 200 g/m<sup>2</sup>?

- A. 0,10 kg
- B. 0,20 kg
- C. 0,01 kg
- D. 0,02 kg

**ZAWODOWE. Uczeń:**

**AU.15.(1) Wykonywanie wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych**

4) przygotowuje materiały podstawowe i pomocnicze do wykonania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych.

**MATEMATYKA**

**BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA:**

1. Liczby rzeczywiste i wyrażenia algebraiczne. Uczeń:  
4) wykonuje obliczenia procentowe

**TECHNIKUM:**

Zakres podstawowy. 1. Liczby rzeczywiste. Uczeń:  
2) oblicza wartości wyrażen arytmetycznych

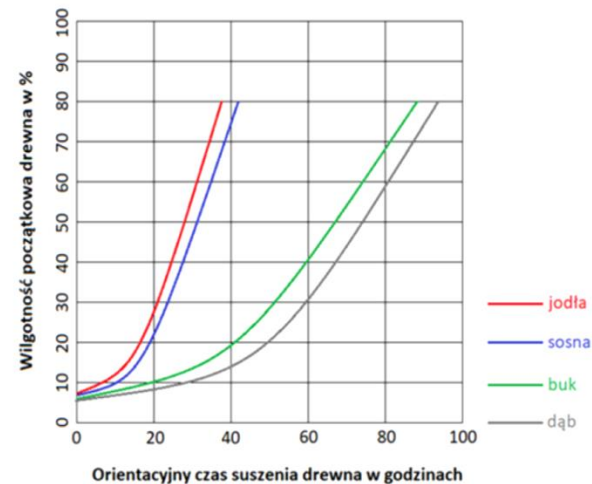
### Zadanie:

Na podstawie zamieszczonego wykresu określ, ile wynosi orientacyjny czas suszenia tarcicy dębowej o wilgotności początkowej wynoszącej 60%.

**ZAWODOWE. Uczeń:**  
**AU.50.(1) Planowanie procesów technologicznych przetwarzania drewna**

- 5) steruje procesem suszenia materiałów drzewnych i wyrobów z drewna
- 6) prowadzi badania laboratoryjne oraz interpretuje ich wyniki

- A. 30 godzin.
- B. 40 godzin.
- C. 60 godzin.
- D. 80 godzin.



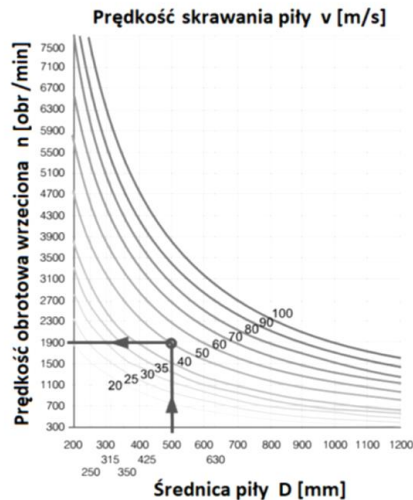
### MATEMATYKA:

Zakres podstawowy. 4. Funkcje. Uczeń: 3) odczytuje z wykresu własności funkcji.

## Zadanie:

Na podstawie wykresu określ, jaką prędkość skrawania miałyby piła tarczowa o średnicy  $D = 350$  mm przy prędkości obrotowej wrzeciona  $n = 4700$  obr/min.

- A.  $v = 50$  m/s
- B.  $v = 60$  m/s
- C.  $v = 90$  m/s
- D.  $v = 100$  m/s



## FIZYKA:

Zakres podstawowy. Uczeń: 1) opisuje ruch jednostajny po okręgu, posługuje się pojęciem okresu i częstotliwości.

## MATEMATYKA:

Zakres podstawowy. 4. Funkcje. Uczeń: 3) odczytuje z wykresu własności funkcji.

## ZAWODOWE. Uczeń:

**AU.50.(1) Planowanie procesów technologicznych przetwarzania drewna**

- 8) dobiera materiały, narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania określonych zadań;
- 9) dobiera parametry narzędzi do rodzaju obróbki wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych

**Nazwa kwalifikacji: WYKONYWANIE ROBÓT MONTAŻOWYCH, OKŁADZINOWYCH  
I WYKOŃCZENIOWYCH (BD.04)**

**Zawód: MONTER ZABUDOWY I ROBÓT WYKONCZENIOWYCH W BUDOWNICTWIE**



**Zadanie:**

Stawka robocizny za wytapetowanie  $1 \text{ m}^2$  powierzchni ściany wynosi  $10,00 \text{ zł}$ . Ile należy zapłacić każdemu robotnikowi, jeżeli do wytapetowania  $200 \text{ m}^2$  ścian zatrudniono 2 osobową brygadę?

- A.  $2\ 000,00 \text{ zł}$
- B.  $1\ 000,00 \text{ zł}$
- C.  $400,00 \text{ zł}$
- D.  $200,00 \text{ zł}$

**MATEMATYKA:**

III. Funkcje. Uczeń:

9) wykorzystuje własności funkcji liniowej do interpretacji zagadnień geometrycznych, fizycznych itp. (także osadzonych w kontekście praktycznym)

**ZAWODOWE. Uczeń:**

**BD.04.(3) Wykonywanie robót tapeciarskich**

4) sporządza przedmiar robót tapeciarskich oraz kalkuluje koszty ich wykonania

# Nazwa kwalifikacji: MONTAŻ URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW ENERGETYKI ODNAWIALNEJ (BD.17.)

## Zawód: TECHNIK URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

### Zadanie:

Ile wynoszą jednostkowe nakłady robocizny na 1 szt. kolektora słonecznego, jeżeli wartość kosztorysowa robocizny za wykonanie 5 kolektorów słonecznych wynosi 5 500,00 zł, a przyjęta stawka za roboczogodzinę pracy to 11,00 zł?

- A. 55 r-g/szt.
- B. 100 r-g/szt.
- C. 500 r-g/szt.
- D. 1 100 r-g/szt.



### MATEMATYKA:

Zakres podstawowy. 1. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 2) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych  
4. Funkcje. Uczeń: 12) wykorzystuje własności funkcji liniowej i kwadratowej do interpretacji zagadnień geometrycznych, fizycznych itp. (także osadzonych w kontekście praktycznym)

### ZAWODOWE. Uczeń:

**BD.17.(2) Sporządzanie kosztorysów oraz ofert i umów dotyczących montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej**

5) sporządza kalkulacje kosztów związanych z eksploatacją urządzeń i systemów energetyki odnawialnej



**Zadanie:**

Moc modułu fotowoltaicznego o powierzchni  $0,8 \text{ m}^2$  i sprawności 15% przy napromieniowaniu słonecznym z mocą  $660 \text{ W/m}^2$  wynosi

- A.  $660 \text{ W/m}^2$
- B.  $528 \text{ W/m}^2$
- C.  $99 \text{ W/m}^2$
- D.  $79 \text{ W/m}^2$

**MATEMATYKA:**

1. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 2) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych  
9) wykonuje obliczenia procentowe

**ZAWODOWE. Uczeń:**

**BD.18.(1) Monitorowanie i nadzór systemów energetyki odnawialnej**

3) określa parametry pracy urządzeń energetyki odnawialnej

# Nazwa kwalifikacji: **EKSPLOATACJA INSTALACJI I URZĄDZEŃ DO WYTWARZANIA I PRZESYŁANIA ENERGII CIEPLNEJ (EE.24)**

Zawód: **TECHNIK ENERGETYK**

## Zadanie:

D - średnica zewnętrzna izolowanego przewodu mm	Wymagania minimalnej grubości izolacji dla:		
	$\lambda_{40} = 0,035$ (W/mK) mm	$\lambda_{40} = 0,025$ (W/mK) mm	$\lambda_{40} = 0,045$ (W/mK) mm
22	20	12	31
35	30	19	46
60	60	36	94
80	80	48	125
100	100	60	156

W tabeli przedstawiono wymagania dotyczące minimalnej grubości izolacji w zależności od współczynnika przewodzenia ciepła. Ile powinna wynosić minimalna grubość izolacji o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_{40} = 0,025$  W/mK dla średnicy zewnętrznej izolowanego przewodu  $D = 80$  mm?

- A. 31 mm
- B. 48 mm
- C. 100 mm
- D. 125 mm

## ZAWODOWE. Uczeń:

**EE.24.(2) Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej**

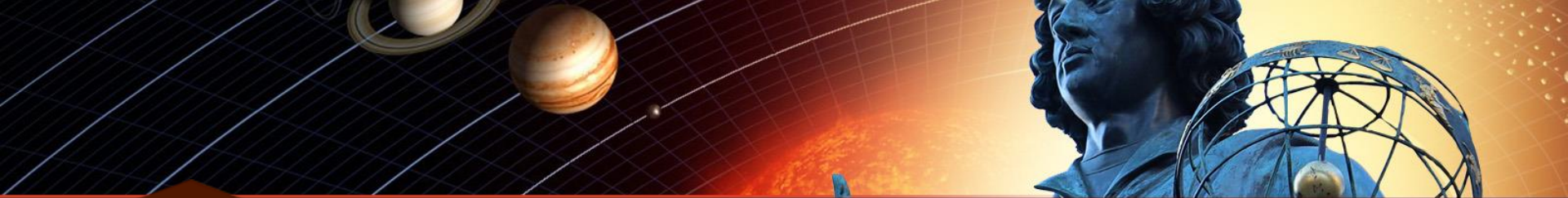
4) dobiera materiały izolacyjne do instalacji ciepłowniczej

## MATEMATYKA:

4. Funkcje. Uczeń: 3) odczytuje z wykresu własności funkcji

## PROCENTOWY UKŁAD ZESTAWU EGZAMINACYJNEGO (UŚREDNIONY)

ZAWÓD	BIOLOGIA	CHEMIA	FIZYKA	MATEMATYKA
FRYZJER /TECHNIK USŁUG FRYZJERSKICH	5%	13%	-	5%
STOLARZ/ TECHNIK TECHNOLOGII DREWNA	-	-	-	5%
TECHNIK TECHNOLOGII DREWNA	-	-	5%	35%
TECHNIK URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW ENERGETYKI ODNAWIALNEJ	-	5 %	10%	15%
TECHNIK ENERGETYK	-	5%	10%	20%
MONTER ZABUDOWY I ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH W BUDOWNICTWIE	-	-	-	15%



# PODSUMOWANIE

**Korelacja międzyprzedmiotowa jest niezbędna w procesie dydaktycznym. Bez współpracy nauczycieli przedmiotów ogólnych z zawodowymi nie jest możliwe osiągnięcie dobrych wyników z egzaminów zewnętrznych.**

**Niezbędnym jest również uświadomienie uczniowi - młodemu człowiekowi, że dobrze opanowane treści podstawy ogólnej ułatwiają osiągnięcie zamierzonych efektów kształcenia zawodowego.**



## BIBLIOGRAFIA

1. <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka>
2. Przewodnik dla nauczycieli w zakresie prowadzenia korelacji przedmiotów ogólnych i zawodowych”, H. Grządziel, I. Kos-Górczyńska, A. Stańczyk, H. Szczur
3. <https://education.microsoft.com/pl-pl>
4. Galeria obrazów google (bajeczneobrazy.pl)
5. PoweredTemplate.com. Free power point templates
6. <https://www.imperial.ac.uk/news/188189/digital-chemistry-computer-synthesis-reality/>
7. <https://www.susla.edu/page/chemistry>
8. <https://erasmuscoursescroatia.com>
9. <http://www.rochesterrealestate.com/new-construction-real-estate.php>
10. <https://www.c-ville.com/charlottesvilles-new-construction-market-continues-impress/>
11. <https://pixabay.com/pl/photos/search/carpentry/>
12. <https://www.abingdoncarpentry.com/>
13. <https://www.kierunekenergetyka.pl>
14. <https://kwalifikacjewzawodzie.pl/>
15. <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/thinking-head-vector-8192748>



**DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ**

