

# MODELOWY PROGRAM REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

## TECHNIK GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311701**

**TYP SZKOŁY: 4 - LETNIE TECHNIKUM**

**SZKOŁA-CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO - PRACODAWCA**

**Poziom IV Polskiej Ramy Kwalifikacji określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

**MG.10. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową**

**Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji określony dla kwalifikacji**

**MG.41. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową**

**Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji określony dla kwalifikacji**

**Katowice 2018 r.**

Ekspert ds. opracowania modelowego programu praktycznej nauki zawodu: **inż. Grzegorz Śliwiński**

Ekspert ds. opracowania modelowego programu praktycznej nauki zawodu: **mgr inż. Jarosław Buczyński**

Ekspert ds. weryfikacji zgodności modelu programu praktycznej nauki zawodu z prawem oświatowym: **mgr Sławomir Duch**

Koordynator projektu KSSE S.A.: **mgr Elżbieta Modrzewska**

Kierownik Projektu: **mgr Szymon Łagosz**

*Materiał został opracowany w ramach projektu „Kształcenie dualne – dobry start w zawodach branży górnictwo-hutniczej, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój. Współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego na lata 2014-2020.*

Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.

40-026 Katowice

ul. Wojewódzka 42

[www.ksse.com.pl](http://www.ksse.com.pl)

## STRUKTURA MODELOWEGO PROGRAMU REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

I.	CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE .....	4
II.	CELE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU .....	4
III.	ZADANIE DLA PODMIOTÓW REALIZUJĄCYCH PRAKTYCZNAŃ NAUKĘ ZAWODU .....	5
IV.	ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU .....	6
V.	ORGANIZACJA PRAKTYK ZAWODOWYCH .....	9
VI.	SPOSÓB ANGAŻOWANIA NAUCZYCIELI, W TYM NAUCZYCIELI PNZ ORAZ KIEROWNIKÓW KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO W REALIZACJĘ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH I PRAKTYK ZAWODOWYCH – W CKP I U PRACODAWCY .....	10
VII.	EFEKTY KSZTAŁCENIA WŁAŚCIWE DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICZWA ODKRYWKOWEGO .....	16
VIII.	PLAN NAUCZANIA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU .....	20
IX.	WYKAZ DZIAŁÓW PROGRAMOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK GÓRNICZWA ODKRYWKOWEGO .....	21
X.	WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY PODMIOTU REALIZUJĄCEGO PRAKTYCZNAŃ NAUKĘ .....	31
XI.	PROGRAM NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU .....	49
	ZAŁĄCZNIK 1. WZÓR UMOWY SZKOŁY Z PRACODAWCĄ I Z CKP .....	154
	ZAŁĄCZNIK 2. DZIENNICZEK PRAKTYKI ZAWODOWEJ .....	158
	ZAŁĄCZNIK 3. ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU PRAKTYKI WRAZ Z OCENĄ .....	165
	ZAŁĄCZNIK 4. TREŚCI NAUCZANIA - opracowane zostaną w drugim etapie, zgodnie z wytycznymi projektu	

## **I. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania robót związanych z odwadnianiem górotworu i zwałowisk;
- 2) wykonywania robót związanych z udostępnianiem i urabianiem złoża;
- 3) wykonywania robót związanych z transportem nakładu i kopaliny;
- 4) wykonywania robót związanych z rekultywacją terenów pogórnich;
- 5) organizowania i prowadzenia robót w górnictwie odkrywkowym;
- 6) rozpoznawania zagrożeń naturalnych i zapobiegania im.

## **II. CELE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU**

Celem praktycznej nauki zawodu jest opanowanie przez uczniów umiejętności zawodowych niezbędnych do podjęcia pracy w zakładach górnictwa odkrywkowego oraz opanowania umiejętności określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

Zadaniem podmiotów prowadzących praktyczną naukę zawodu jest powiązanie wiedzy z umiejętnościami praktycznymi, dzięki czemu pozwoli to na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Sposoby realizacji praktycznej nauki zawodu są uwarunkowane wzrostem oczekiwań pracodawców w zakresie nie tylko poziomu wiedzy i umiejętności, ale również myślenia analitycznego pracowników co jest spowodowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społeczny.

Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową w procesie kształcenia zawodowego przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwenta szkoły kształcących, a tym samym zapewni mu możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. Opracowany program nauczania dla praktycznej nauki zawodu pozwoli na osiągnięcie powyższych celów kształcenia w zawodzie.

### **III. ZADANIE DLA PODMIOTÓW REALIZUJĄCYCH PRAKTYCZNĄ NAUKĘ ZAWODU**

Głównym zadaniem dla podmiotów realizujących kształcenie w zawodzie **Technik górnictwa odkrywkowego** jest to, aby po zakończeniu kształcenia absolwent był przygotowany do eksploatacji złóż surowców energetycznych, metalicznych, chemicznych i skalnych, udostępniania i przygotowania do eksploatacji odkrywkowej z uwzględnieniem zagadnień proekologicznych i szeroko rozumianego bezpieczeństwa powszechnego oraz rekultywacji terenów po zakończeniu działalności górniczej.

W ramach kształcenia w zawodzie uczniowie nabędą gruntowną i zaawansowaną wiedzę związaną z bezpieczeństwem i higieną pracy, udostępnianiem i urabianiem złoża, obsługiwaniem maszyn i urządzeń transportowych, zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnicznych, organizowaniem i prowadzeniem robót górniczych w kopalniach odkrywkowych, rozpoznawaniem zagrożeń naturalnych w kopalniach odkrywkowych i zapobieganiem im. Technik górnictwa odkrywkowego będzie mógł być zatrudniony w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających piasek, żwir, kamień, węgiel brunatny oraz inne kopaliny stałe.

#### **IV. ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU**

Praktyczna nauka zawodu będzie organizowana w okresie **od września 20... do czerwca 20....**, w pierwszej klasie w II semestrze 1 dzień w tygodniu w Centrum Kształcenia Praktycznego, w drugiej klasie przez cały rok szkolny 1 dzień w tygodniu u pracodawcy/zakład pracy, w trzeciej klasie przez cały rok szkolny 2 dni w tygodniu u pracodawcy/zakład pracy oraz w czwartej klasie w I semestrze 2 dni w tygodniu u pracodawcy/zakład pracy. Zajęcia będą realizowane zgodnie z programem nauczania praktycznej nauki zawodu na stanowiskach wyposażonych w niezbędne narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia.

Praktyki zawodowe są organizowane przez szkołę u pracodawców oraz, w uzasadnionych przypadkach, w innych miejscach wskazanych przez kierownika szkolenia praktycznego. Zajęcia w ramach praktyk zawodowych prowadzone pod kierunkiem opiekunów praktyk zawodowych. Praktyka zawodowa może być prowadzona indywidualnie lub w grupach, przy czym liczba uczniów ma umożliwiać realizację programu nauczania dla zawodu i uwzględniać specyfikę nauczanego zawodu oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny oraz ergonomii pracy.

Uczeń może odbywać praktykę zawodową za granicami Polski w ramach:

- wymiany uczniów szkół współpracujących,
- projektów edukacyjnych.

Obowiązki szkoły

- Ustalić harmonogram praktyk zawodowych obowiązujący w danym roku szkolny.
- Zorganizować i wskazać uczniom miejsca praktyk zawodowych w zakładach pracy.
- Przekazać uczniom informację na temat organizacji i przebiegu praktyki zawodowej.
- Sporządzić umowy o praktyki zawodowe z zakładami pracy.
- Nadzorować realizację programu praktyk zawodowych.
- Współpracować z podmiotem przyjmującym uczniów na praktyki zawodowe.

Obowiązki zakładu pracy/pracodawcy:

- Zapoznać uczniów z obowiązującymi w zakładzie pracy regulaminie.
- Przeszkolić uczniów pod kątem przepisów BHP oraz przepisów przeciwpożarowych.
- Zapoznać uczniów/słuchaczy z wymaganiami i oczekiwaniami zakładu pracy.
- Zapoznać uczniów z zasadami pracy na poszczególnych stanowiskach.
- Przeszkolić uczniów/słuchaczy w zakresie obsługi urządzeń znajdujących się w zakładzie, z których korzystać będą odbywający praktykę.
- Zaopatrzyć uczniów/słuchaczy w przewidziany na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej, narzędzia pracy, materiały i inne potrzebne urządzenia.
- Skierować uczniów na odpowiednie stanowiska pracy i przydzielić uczniom zadania wynikające z programu praktyk.
- Utrzymywać stały kontakt z osobą odpowiedzialną za praktyki z ramienia szkoły
- Ocenić praktykę zawodową i dokonać wpisu do dzienniczka praktyk zawodowych ucznia wraz z opinią w ostatnim dniu odbywania praktyk.



## V. ORGANIZACJA PRAKTYK ZAWODOWYCH

Praktyki zawodowe w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie) będą realizowane w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla zawodu **technik górnictwa odkrywkowego** w zakładach prowadzących ruch metodą odkrywkową, w rzeczywistych warunkach pracy w kontakcie z nowoczesnymi technikami i technologiami. Program praktyk zawodowych powinien być opracowywany przez zespół nauczycieli kształcenia zawodowego w konsultacji z pracodawcami lub organizacjami pracodawców, współpracującymi ze szkołą. Zakres treści zawartych w programie praktyk zawodowych powinien odpowiadać potrzebom lokalnego rynku pracy oraz efektom kształcenia właściwym dla zawodu, sformułowanych w PODSTAWIE PROGRAMOWIEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO.

Praktyki zawodowe może prowadzić pracodawca, osoba prowadząca zakład pracy w imieniu pracodawcy, osoba zatrudniona u pracodawcy, lecz pod warunkiem posiadania kwalifikacji określonych w przepisach dotyczących praktycznej nauki zawodu, czyli w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu. Zgodnie z tymi przepisami, zajęcia praktyczne realizowane u pracodawców i w indywidualnych gospodarstwach rolnych mogą prowadzić tzw. instruktorzy praktycznej nauki zawodu. Szczegółowe zapisy wymagań dotyczących prowadzenia praktyk zawodowych znajdują się w wymienionym powyżej rozporządzeniu.

W trakcie realizacji praktyk zawodowych uczeń powinien mieć możliwość zapoznania się z zasadami pracy maszyn i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, urabiania, transportu technologicznego, ładowania, przesuwania ciągów transportowych, zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnicznych oraz z rodzajami materiałów wybuchowych i sprzętem strzałowy.

Po zrealizowaniu praktyki zawodowej uczeń powinien znać zasady udostępniania i urabianie złoża, obsługi maszyn i urządzeń transportowych, zwałowania, składowanie i rekultywacja terenów pogórnich, organizacji i prowadzenia eksploatacji złóż metodą odkrywkową oraz rozpoznawania zagrożeń naturalnych i zapobiegania im.

## **VI. SPOSÓB ANGAŻOWANIA NAUCZYCIELI, W TYM NAUCZYCIELI PNZ ORAZ KIEROWNIKÓW KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO W REALIZACJĘ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH I PRAKTYK ZAWODOWYCH – W CKP I U PRACODAWCY**

### **ORGANIZACJA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU W FORMIE PRAKTYK ZAWODOWYCH**

1. Praktyka zawodowa jest formą przygotowania zawodowego uczniów klas Technikum .
2. Jest ona organizowana w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy.
3. Wymiar godzin praktyki zawodowej jest określony w przepisach prawa, a szczegóły realizacji praktyk ustala dyrektor szkoły w ramowym planie nauczania dla danej klasy.
4. Praktyka zawodowa jest częścią programu nauczania i uczestnictwo w niej jest obowiązkowe.
5. Brak pozytywnej oceny z praktyki zawodowej jest podstawą do niepromowania ucznia do klasy programowo wyższej.
6. Praktyki odbywają się w wytypowanych przez szkołę podmiotach gospodarczych, których profil działalności gwarantuje realizację programu praktyki i zdobycie przez ucznia określonych umiejętności.

7. Miejsce praktyki określa dyrektor szkoły, zawierając na piśmie umowę z pracodawcami (**załącznik nr 1**), u których uczniowie odbywają praktyki, zgodnie z podstawą programową kształcenia w danym zawodzie.
8. Uczeń (zwłaszcza mieszkający na stałe poza siedzibą szkoły) może zorganizować sobie praktykę we własnym zakresie (praktyka indywidualna) po uzyskaniu zgody dyrektora szkoły. Praktyka indywidualna podlega tym samym przepisom, co praktyka organizowana przez szkołę.
9. Uczeń odbywający praktykę zawodową podlega przepisom regulaminowym szkoły oraz ma obowiązek podporządkowania się przepisom organizacyjno – porządkowym, przepisom BHP, regulaminowi pracy i dyscyplinie ,obowiązującym w miejscu odbywania praktyki, wraz z konsekwencjami wynikającymi z ich nieprzestrzegania.
10. W przypadku dyscyplinarnego usunięcia ucznia z praktyki zawodowej przez pracodawcę, szkoła nie zapewnia następnej placówki szkoleniowej w celu jej odbycia.
11. Praktyka zawodowa dla zawodu będzie odbywać się w trzeciej klasie, w II semestrze w wymiarze 4 tygodni (160 godz.) u pracodawcy/zakład pracy.
12. Dobowy wymiar zajęć dla uczniów do lat 16 nie może przekraczać 6 godzin, a uczniów powyżej 16 lat – 8 godzin. W szczególnie uzasadnionych przypadkach – i tylko w odniesieniu do uczniów pełnoletnich - dopuszcza się możliwość przedłużenia tego wymiaru nie dłużej jednak niż 12 godzin, przy zachowaniu tygodniowego wymiaru godzin zajęć określonych w programie nauczania. Przedłużenie dobowego wymiaru godzin jest możliwe tylko wtedy, jeżeli wynika to z rodzaju pracy lub jej organizacji.
13. Dopuszcza się możliwość 3 dniowej nieobecności ucznia w czasie trwania praktyki bez konieczności jej odrabiania, usprawiedliwionej chorobą, wypadkiem losowym lub innymi szczególnymi okolicznościami.

14. Opuszczenie z przyczyn usprawiedliwionych więcej niż 3 dni pracy powoduje konieczność ich odrobienia w terminie późniejszym, w czasie wolnym od zajęć szkolnych.
15. Uczeń niesklasyfikowany z powodu niezaliczenia praktyki zawodowej z przyczyn usprawiedliwionych (np. długotrwała choroba) odbywa praktykę w innym terminie, wyznaczonym przez dyrektora szkoły.
16. Jeśli niesklasyfikowanie jest skutkiem nieobecności nieusprawiedliwionej, uczeń może złożyć podanie do Rady Pedagogicznej o wyrażenie zgody na odbycie praktyki w innym terminie. Jeśli Rada wyrazi zgodę, dyrektor wyznacza termin praktyki (np. w czasie wakacji).
17. W czasie odbywania praktyki uczeń podlega kontroli ze strony szkoły, podczas której szczególną uwagę zwraca się na :
  - a) dyscyplinę, sumienność, samodzielność i aktywność w pracy,
  - b) ewentualne spóźnienia i opuszczone dni pracy,
  - c) kulturę bycia,
  - d) bieżące i staranne dokumentowanie praktyki (dzienniczek praktyk).
18. Uczeń ma obowiązek odpowiednio przygotować się do praktyki poprzez :
  - a) zapoznanie się z niniejszym regulaminem oraz informacjami przekazanymi na spotkaniu przed odbyciem praktyki. Spotkanie informacyjne w sprawie praktyki odbywa się nie później niż tydzień przed jej rozpoczęciem.
  - b) odebranie dokumentacji (kopia umowy, program praktyki, dzienniczek praktyki zawodowej),
  - c) przygotowanie dzienniczka praktyki zawodowej.
19. Przygotowanie do praktyki uczeń potwierdza własnoręcznym podpisem.
20. W czasie trwania praktyki uczeń prowadzi dzienniczek praktyki zawodowej (załącznik nr 2), który jest podstawowym dokumentem zaliczenia praktyki. Należy prowadzić go bardzo starannie i czytelnie.

21. W ostatnim dniu praktyki dzienniczek należy złożyć u zakładowego opiekuna praktyki w celu wystawienia przez niego opinii o uczniu i uzyskanej oceny, która musi być potwierdzona pieczętą i podpisem osoby do tego upoważnionej.
22. Ocena powinna uwzględniać następujące kryteria:
- stopień opanowania umiejętności, określonych dla praktyki zawodowej w podstawie programowej dla zawodu, ujętych w programie praktyki,
  - samodzielność pracy,
  - jakość wykonanej pracy,
  - przestrzeganie przepisów BHP i regulaminu pracy,
  - dyscyplina.
23. Dokumentację związaną z przebiegiem praktyki zawodowej stanowią:
- Umowa (załącznik nr 1) ,
  - dzienniczek praktyki (załącznik nr 2),
  - zaświadczenie o ukończeniu praktyki wraz z oceną (załącznik nr 3)
24. Dokumentację, o której mowa w punkcie 21, uczeń jest zobowiązany przekazać opiekunowi praktyk zawodowych, wyznaczonemu przez dyrektora szkoły w ciągu tygodnia od zakończenia praktyki.
25. Zaliczenie praktyki i ocenę końcową ustala się na podstawie:
- odnotowanych w dzienniczku lub zaświadczeniu opinii i oceny, wystawionej przez zakładowego opiekuna praktyki ucznia,
  - pisemnego sprawozdania z odbytej formy szkolenia (dzienniczek praktyk),
  - wyników przeprowadzonej kontroli praktyki,

- d) rozmowy, przeprowadzonej z uczniem przez opiekuna praktyk zawodowych, dotyczącej znajomości wykonywanych zadań zapisanych w dzienniczku praktyk.
26. Ocena z praktyki zawodowej powinna być podana do wiadomości uczniowi i jego rodzicom wraz z uzasadnieniem.
27. Ocena z praktyki zawodowej wystawiana jest przez szkolnego opiekuna praktyk zawodowych w dzienniku lekcyjnym niezwłocznie po otrzymaniu zaświadczeń.
28. Uczeń nie uzyskuje zaliczenia i pozytywnej oceny z praktyki zawodowej w przypadku:
- a) niestawienia się w ustalonym czasie i miejscu w celu odbycia praktyki,
  - b) nieobecności nieusprawiedliwionej na praktyce,
  - c) nieustalenia formy i czasu odpracowania zajęć opuszczonych (w wymiarze powyżej 3 dni),
  - d) samowolnej zmiany miejsca odbywania praktyki,
  - e) braku wymaganej dokumentacji,
  - f) łamania dyscypliny, regulaminu pracy, przepisów BHP, przepisów organizacyjno - porządkowych zakładu pracy, w którym odbywa praktykę,
  - g) negatywnej opinii i oceny uzyskanej od zakładowego opiekuna praktyki,
  - h) niezastosowania się do postanowień niniejszego regulaminu.
29. W sprawach nie objętych niniejszym regulaminem uczniów obowiązują akty prawne wymienione we wstępie.

## REALIZACJA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU U PRACODAWCÓW

1. Uczeń technikum , uczęszczający do klasy wielozawodowej i kształcący się w innym zawodzie niż technik górnictwa odkrywkowego, realizuje praktyczną naukę zawodu u pracodawcy jako uczeń lub jako młodociany pracownik.
2. Praktyczna nauka zawodu **ucznia** jest organizowana przez pracodawcę, który zawarł z dyrektorem szkoły umowę o praktyczną naukę zawodu.
3. Praktyczna nauka zawodu **młodocianego** jest organizowana przez pracodawcę, który zawarł z nim umowę o pracę w celu przygotowania zawodowego.
4. Uczeń, o którym mowa w p.1, jest zobowiązany dostarczyć podpisaną przez pracodawcę umowę lub kopię umowy (w przypadku pracownika młodocianego) do szkolnego opiekuna praktyk najpóźniej do 20 września.
5. O wszelkich zmianach w kwestii realizacji przygotowania zawodowego (t.j. rozwiązanie umowy) uczeń jest zobowiązany powiadomić szkolnego opiekuna praktyk w terminie 7 dni.
6. Zakres wiadomości i umiejętności nabywanych przez uczniów w czasie realizacji praktycznej nauki zawodu oraz wymiar godzin tych zajęć określa program nauczania dla danego zawodu dopuszczony do użytku w danej szkole przez dyrektora szkoły. Program ten stanowi załącznik do umowy z pracodawcą.
7. Dobowy wymiar zajęć dla uczniów do lat 16 nie może przekraczać 6 godzin, a uczniów powyżej 16 lat – 8 godzin.
8. W szczególnie uzasadnionych przypadkach – i tylko w odniesieniu do uczniów pełnoletnich - dopuszcza się możliwość przedłużenia tego wymiaru nie dłużej jednak niż 12 godzin, przy zachowaniu tygodniowego wymiaru godzin zajęć określonych w programie nauczania. Przedłużenie dobowego wymiaru godzin jest możliwe tylko wtedy, jeżeli wynika to z rodzaju pracy lub jej organizacji.
9. Uczeń jest zobowiązany prowadzić dzienniczek praktycznej nauki zawodu.

10. Oceny klasyfikacyjne: semestralną i roczną z zajęć praktycznych wystawia szkolny opiekun praktyk na podstawie zaświadczenia wydanego przez pracodawcę na szkolnym formularzu.
11. Zaświadczenie zawiera następujące informacje:
- imię i nazwisko ucznia,
  - typ szkoły i zawód,
  - ilość zrealizowanych godzin kształcenia praktycznego,
  - godziny nieobecności usprawiedliwionej i nieusprawiedliwionej,
  - ocenę z zajęć oraz ocenę z zachowania na zajęciach praktycznych,
  - datę, podpis pracodawcy i pieczęć zakładu pracy.
12. Uczeń jest zobowiązany dostarczyć takie zaświadczenie szkolnemu opiekunowi praktyk na tydzień przed klasyfikacją .

## **VII. EFEKTY KSZTAŁCENIA WŁAŚCIWE DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICICTWA ODKRYWKOWEGO.**

### **MG.10. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową;**

**MG.41. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową**, która jest nadbudową do kwalifikacji bazowej MG.10. posiada wspólne efekty kształcenia stanowiące podbudowę dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego lub grupie zawodów:

**PKZ(MG.a)** Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów będą realizowane w Centrum Kształcenia Praktycznego na zajęciach praktycznych w wymiarze 90 godz. oraz w szkole na zajęciach teoretycznych zawodowych.



Należą do nich umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, **technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż**, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik. Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;

- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(MG.e)** Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo--hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów będą realizowane w szkole na zajęciach teoretycznych zawodowych w wymiarze 210 godz. Należą do nich umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: wiertacz, górnik eksploatacji podziemnej, górnik eksploatacji

otworowej, górnika odkrywkowej eksploatacji złóż, technik wiertników, technik górnictwa podziemnego, technik górnictwa otworowego, technik górnictwa odkrywkowego. Uczeń:

- 1) rozpoznaje minerały i skały oraz charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi;
- 2) rozróżnia rodzaje skał, określa ich budowę i właściwości;
- 3) rozróżnia procesy technologiczne wydobywania kopalin;
- 4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**Przedmioty zawodowe teoretyczne wynikające z podstaw kształcenia zawodowego - PKZ(MG.a) i PKZ(MG.e) oraz z efektów kształcenia w kwalifikacji MG.10 i MG.41 (teoretycznych), są realizowane w szkole. Program nauczania do tych przedmiotów szkoła opracowuje we własnym zakresie. W przedstawionym materiale działają programowe i liczba godzin dla kształcenia zawodowego teoretycznego zostały nazwane jedynie jako przykład i nie mają charakteru wiążącego. Plan nauczania praktycznej nauki zawodu oszacowano na minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego. W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły.**

## VIII. PLAN NAUCZANIA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa								Liczba godzin / 30 tygodni	Szkoła	Centrum Kształcenia Praktycznego	Pracodawca / Zakład pracy
	I		II		III		IV					
	I	II	I	II	I	II	I	II				
Podstawy kształcenia wspólne dla zawodów <b>PKZ(MG.a)</b>									90	90		
Podstawy kształcenia w branży górniczej <b>PKZ(MG.e)</b>									210	210		
<b>Przedmioty zawodowe teoretyczne (efekty kształcenia z kwalifikacji MG.10 i MG.41, które nie zostały wykorzystane do realizacji Praktycznej Nauki Zawodu)</b>									240	240		
I. Stosowanie podstawowych technik wytwarzania		6							90		90	
II. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową			6	6	12	12			540			540
III. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową							12		180			180
<b>Łączna liczba godzin na kształcenie zawodowe praktyczne</b>									<b>1350</b>	<b>540</b>	<b>90</b>	<b>720</b>
<b>Praktyki zawodowe</b>						<b>4 tyg.</b>						<b>160</b>

## IX. WYKAZ DZIAŁÓW PROGRAMOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO

Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Dział programowy	Liczba godzin przeznaczona dla Działu	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu		
			Szkoła	CKP	Pracodawca / zakład pracy
Podstawy kształcenia wspólne dla zawodów <b>PKZ(MG.a)</b>	<b>1. Rysunek techniczny</b> PKZ(MG.a) 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego; 2) sporządza szkice części maszyn; 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych; 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń; 5) rozróżnia rodzaje połączeń; 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowania;	30	X		
	<b>2. Podstawy technologii mechanicznych</b> PKZ(MG.a) 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne; 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją; 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń; 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do	30	X		



	<p>obróbki ręcznej i maszynowej; 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej; 14) wykonuje pomiary warsztatowe; 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.</p>				
	<p><b>3. Maszynoznawstwo</b> PKZ(MG.a) 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego; 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów; 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń; 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.</p>	30	X		



Podstawy kształcenia w branży górniczej <b>PKZ(MG.e)</b>	<p><b>1. Technologia wydobycia kopalin</b></p> <p>1) rozpoznaje minerały i skały oraz charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi;</p> <p>2) rozróżnia rodzaje skał, określa ich budowę i właściwości;</p> <p>3) rozróżnia procesy technologiczne wydobycia kopalin;</p> <p>4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.</p>	210	X		
Podstawy geologii i eksploatacja złóż	<p><b>1. Zagrożenia naturalne w kopalniach odkrywkowych</b></p> <p>MG.41.</p> <p>3) wykonuje dokumentację dotyczącą bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych;</p>	30	X		
	<p><b>2. Udostępnianie i urabianie złóż</b></p> <p>MG.10.</p> <p>1) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne;</p> <p>4) rozróżnia systemy urabiania złóż;</p> <p>5) sporządza schematy wyrobisk i ciągów technologicznych;</p> <p>MG.41.</p> <p>1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składu wydobytej kopaliny;</p> <p>4) planuje roboty górnicze;</p> <p>5) opracowuje technologię wykonywania robót</p>	90	X		



	górnictwa;				
	<b>3. Transport w górnictwie odkrywkowym</b> <b>MG.10.</b> 1) rozróżnia rodzaje transportu technologicznego; 2) określa warunki stosowania różnych rodzajów transportu;	60	X		
	<b>4. Zwałowanie i rekultywacja w kopalniach odkrywkowych</b> <b>MG.10.</b> 1) rozpoznaje metody zwałowania i rekultywacji terenów pogórnictwa; <b>MG.41.</b> 1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składu wydobytej kopaliny;	60	X		
I. Stosowanie podstawowych technik wytwarzania	<b>1. Obróbka ręczna</b>	30		X	
	1.1. Wykonywanie pomiarów warsztatowych	3		X	
	1.2. Trasowanie na płaszczyźnie oraz przestrzenne	3		X	
	1.3. Cięcie metali i ich stopów	2		X	
	1.4. Gięcie i prostowanie	2		X	
	1.5. Piłowanie	2		X	
	1.6. Wiercenie, powiercanie, rozwiercanie i pogłębianie otworów	6		X	
	1.7. Gwintowanie	2		X	
	1.8. Nitowanie	2		X	
	1.9. Skrobanie, docieranie, polerowanie	2		X	







	1.10. Wykonywanie połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych	6		X	
	<b>2. Obróbka maszynowa</b>	<b>30</b>		X	
	2.1. Toczenie powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych	12		X	
	2.2. Frezowanie powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków	6		X	
	2.3. Szlifowanie	6		X	
	2.4. Techniki sterowania numerycznego stosowane w obróbce maszynowej	6		X	
	<b>3. Spajanie metali</b>	<b>30</b>		X	
	3.1. Spawanie elektryczne i gazowe	12		X	
	3.2. Klejenie	6		X	
	3.3. Lutowanie	6		X	
	3.4. Zgrzewanie	6		X	
	<b>1. Udostępnianie i urabianie złoże</b>	<b>210</b>			X
II. Eksploatacja złoże metodą odkrywkową	1.1. Określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złoże	12			X
	1.2. Rozpoznaje sposoby udostępniania złoże	24			X
	1.3. Posługuje się sprzętem i narzędziami podczas procesów wydobywczych	18			X
	1.4. Przygotowuje teren do prowadzenia robót górniczych	18			X
	1.5. Wykonuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji	30			X





	1.6.Posługuje się materiałami wybuchowymi i sprzętem strzałowym	18			X
	1.7.Wykonuje roboty związane z udostępnianiem i urabianiem złoża	24			X
	1.8.Użytkuje maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu	30			X
	1.9.Przewiduje i rozpoznaje zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót wydobywczych i reaguje na nie	18			X
	1.10. Stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	18			X
	<b>2. Obsługiwanie maszyn i urządzeń transportowych</b>	<b>180</b>			X
	2.1.dobiera środki transportu	30			X
	2.2.rozróżnia elementy maszyn i urządzeń transportu technologicznego	30			X
	2.3.użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w transporcie technologicznym	30			X
	2.4.użytkuje maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny	30			X
	2.5.użytkuje maszyny i urządzenia do przesuwania ciągów transportowych	30			X
	2.6.wykonuje naprawę taśm przenośnikowych	30			X





	<b>3. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnich</b>	<b>150</b>			X
	3.1. posługuje się sprzętem i narzędziami podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich	24			X
	3.2. wykonuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich	30			X
	3.3. zabezpiecza zwałowisko przed osuwaniem	24			X
	3.4. określa sposoby zagospodarowania odpadów	18			X
	3.5. użytkuje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich	30			X
	3.6. stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	24			X
III. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową	<b>1. Organizowanie i prowadzenie robót górnich w kopalniskach odkrywkowych</b>	<b>90</b>			X
	1.1. przestrzega zasad projektowania kopalń odkrywkowych	12			X
	1.2. prowadzi dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny, wydobywania surowców	6			X
	1.3. sporządza i aktualizuje harmonogramy robót górnich	6			X





	1.4.organizuje wykonywanie robót górniczych	12			X
	1.5.nadzoruje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe, zwałowe i rekultywacyjne	12			X
	1.6.określa położenie frontów eksploatacyjnych	12			X
	1.7.ocenia jakość wykonanych robót górniczych	18			X
	1.8.kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej	6			X
	1.9.korzysta z programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobywania, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych	6			X
	<b>2. Zapobieganie zagrożeniom w kopalniach odkrywkowych</b>	<b>90</b>			X
	2.1.przewiduje zagrożenia i zjawiska naturalne występujące w kopalniach odkrywkowych	6			X
	2.2.rozpoznaje zagrożenia naturalne i organizuje roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej	12			X





	2.3.prowadzi i kontroluje roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej	18			X
	2.4.stosuje sprzęt i środki ochrony osobistej	12			X
	2.5.ocenia stan odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk	18			X
	2.6.posługuje się sprzętem pomiarowym	12			X
	2.7.przestrzega procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych	12			X
<b>Praktyki zawodowe (160 godzin)</b>					<b>160</b>



## X. WYPOSAŻENIE STANOWISK PODMIOTU REALIZUJĄCEGO PRAKTYCZNĄ NAUKĘ ZAWODU

I. Stosowanie podstawowych technik wytwarzania		
Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne. Uwagi
<b>Narzędzia i przyrządy obróbcze</b>		
<b>I. Dla stanowisk obróbki ręcznej</b>		
<i>Narzędzia, przyrządy, maszyny i urządzenia obróbcze</i>		
<i>Dla każdego ucznia - narzędzia</i>		
1.	<i>cyrkiel traserski</i>	
2.	<i>elementy złączne oraz zabezpieczające (sworznie, kołki, kliny, wpusty, pierścienie osadcze, zawlecзки, podkładki, podkładki sprężyste)</i>	<i>Ilość i asortyment umożliwiający wykonywanie przez uczniów ćwiczeń z zakresu wykonywania połączeń sworzniowych, kołkowych, klinowych, wpustowych, gwintowych, śrubowych</i>
3.	<i>imadło ślusarskie</i>	<i>szerokość szczęki min. 125 mm</i>
4.	<i>gwintowniki z pokrętłem</i>	<i>M4÷M12</i>
5.	<i>narzynki z oprawką</i>	<i>M4÷M12</i>
6.	<i>klucze nasadowe</i>	<i>6÷32 mm</i>
7.	<i>klucze imbusowe (komplet)</i>	<i>6÷15 mm</i>

8.	<i>klucze oczkowe (komplet)</i>	<i>6÷32 mm</i>
9.	<i>klucze płaskie (komplet)</i>	<i>6÷32 mm</i>
10.	<i>liniał krawędziowy</i>	<i>min. 300 mm</i>
11.	<i>łączniki (np. trójniki, czwórniki, mufy, kolanka, śrubunki)</i>	<i>Ilość i asortyment umożliwiający wykonywanie przez uczniów ćwiczeń z zakresu wykonywania połączeń rurowych</i>
12.	<i>młotek ślusarski</i>	<i>o gramaturze 500 g</i>
13.	<i>młotek ślusarski</i>	<i>o gramaturze 1000 g</i>
14.	<i>młotek gumowy</i>	
15.	<i>Nożyce dźwigniowe do blachy</i>	
16.	<i>Nożyce ręczne do blachy: typu pelikan, uniwersalne, otworowe, lewe, prawe</i>	
17.	<i>piłniki ślusarskie</i>	<i>płaskie, okrągłe, trójkątne, kwadratowe (min. zdzieraki, równiaki, gładziki)- po 1 sztuce na ucznia</i>
18.	<i>piłniki igielkowe (komplet)</i>	
19.	<i>piłka ręczna ramowa</i>	<i>Z wymiennymi brzeszczotami</i>
20.	<i>przecinak ślusarski prostokątny</i>	
21.	<i>punktak</i>	

22.	<i>ryśik</i>	
23.	<i>rozwiertaki</i>	
24.	<i>wiertła kręte do metalu(komplet)</i>	$\phi 2 \div 13 \text{ mm}$
25.	<i>wkręćaki ślusarskie</i>	<i>plaskie i krzyżowe, szerokość 4, 6, 8 mm</i>
26.	<i>szcypce do pierścieni osadczych</i>	
27.	<i>szcypce okrągłe</i>	
28.	<i>szcypce uniwersalne</i>	
29.	<i>śrubby, nakręćki, podkładki, wkręćy</i>	<i>Ilość i asortyment umożliwiający wykonanie różnych połączeń gwintowych przez uczniów</i>
30.	<i>wycinak do otworów</i>	
31.	<i>wycinak ślusarski prosty</i>	
32.	<i>wycinak ślusarski wygięty</i>	
33.	<i>okulary ochronne</i>	
34.	<i>rękawice ochronne</i>	
35.	<i>sprzęt do utrzymania czystości</i>	<i>szufelka i zmiotka</i>
<i>Dla 3 uczniów - narzędzia</i>		
1.	<i>gięćtarka do pręćtów i plaskowników z napędem ręćnym</i>	<i>Do średnicy pręćtów 15 mm</i>



2.	<i>giętarka do rur z napędem ręcznym, hydraulicznym, elektrycznym</i>	<i>Średnica rur do 1/2"</i>
3.	<i>gwintownica ręczna do rur</i>	<i>1/4" do 1 1/4"</i>
4.	<i>imadło maszynowe</i>	<i>Dla każdej wiertarki 1 sztuka</i>
5.	<i>kowadło (lub płyta do prostowania)</i>	
6.	<i>narzędzia do nitowania</i>	<i>przypór, dociskacz, nagłówniak</i>
7.	<i>nawiertak zwykły, nawiertak chroniony</i>	
8.	<i>nity pełne, nity rurkowe, nity zrywalne</i>	<i>Ilość i asortyment umożliwiający wykonywanie przez uczniów ćwiczeń z zakresu wykonywania połączeń nitowych</i>
9.	<i>nitownica ręczna</i>	<i>z zestawem końcówek do 4,8 mm</i>
10.	<i>nitownica pneumatyczna</i>	
11.	<i>nitownica elektryczna</i>	
12.	<i>nożyce elektryczne do blachy</i>	
13.	<i>nożyce gilotynowe do blachy</i>	
14.	<i>pasty polerskie</i>	
15.	<i>pila mechaniczna do cięcia metali</i>	<i>średnica cięcia do 150 mm</i>
16.	<i>płyta traserska</i>	<i>rozmiar: 600 x 600 x 100</i>

17.	<i>plyta kontrolna</i>	<i>Wymiar max. 300 x 400 mm</i>
18.	<i>pogłębiacz stożkowy, walcowo-czołowy</i>	<i>do otworów do 13 mm</i>
19.	<i>polerka elektryczna</i>	
20.	<i>polerka pneumatyczna</i>	
21.	<i>prasa do prostowania wałków</i>	<i>Nacisk max. 15 T</i>
22.	<i>praska montażowa</i>	
23.	<i>pryzmy, podkładki, dociski do mocowania przedmiotów obrabianych na wiertarce</i>	
24.	<i>przyrząd kłowy do sprawdzania prostoliniowości wałka</i>	<i>Dla wałków o długości ok. 400 mm</i>
25.	<i>rozwiertaki (walcowe, stożkowe, nastawne)</i>	
26.	<i>skrobak płaski, uniwersalny, trójkątny, płaski wygięty</i>	
27.	<i>szlifierka ostrzałka</i>	<i>tarcza ścierna gruboziarnista i drobnoziarnista</i>
28.	<i>szlifierka kątowa ręczna</i>	<i>średnica tarczy do 125 mm</i>
29.	<i>tusz traserski</i>	
30.	<i>uchwyty do wiertel</i>	<i>dostosowane do wiertarek</i>
31.	<i>wiertarka elektryczna ręczna</i>	<i>z uchwytem wiertarskim do 13 mm</i>
32.	<i>wiertarka kolumnowa</i>	<i>Średnica wiertła do 15 mm</i>

33.	wiertarka stołowa	średnica wiertła do 15 mm
34.	Znacznik traserski ze statywem	
Dla każdego ucznia – przyrządy pomiarowe		
1.	kątomierz uniwersalny	
2.	kątownik (ze stopką i bez stopki),	
3.	liniał krawędziowy	min.300 mm,
4.	przymiar kreskowy	długość min. 500 mm
5.	Suwmiarka dwustronna z głębokościomierzem z odczytem noniuszowym	Zakres pomiarowy: 0 do 160 mm, dokładność pomiaru: min. 0,1 mm
6.	Szczelinomierz listkowy	Grubość listków od 0,05 do 1 mm (20 listków)
7.	wzorce łuków kołowych	rozmiary: R1÷15
8.	wzorce zarysu gwintów metrycznych	
Dla 3 uczniów – przyrządy pomiarowe		
1.	czujnik zegarowy, dźwigniowy, dźwigniowo-zębaty ze statywem	
2.	głębokościomierz suwmiarkowy zwykły	Zakres pomiarowy: 0 – 200 mm; dokładność pomiaru 0,05 mm
3.	głębokościomierz suwmiarkowy z zaczepem	Zakres pomiarowy: 0 – 200 mm; dokładność pomiaru 0,05 mm

4.	głębokościomierz mikrometryczny	Zakres pomiarowy np.: 0 – 100 mm
5.	kątomierz z odczytem czujnikowym	
6.	kątownik stały	
7.	kostka traserska	
8.	laserowy mikrometr skanujący	Zakres pomiarowy: do 25 mm
9.	mikrometr zewnętrzny z odczytem noniuszowym	Zakres pomiarowy: 0 – 25 mm; 25 – 50 mm; 50 – 75 mm
10.	mikrometr zewnętrzny z odczytem czujnikowym	Zakres pomiarowy np.: 0 - 25
11.	mikrometr zewnętrzny z odczytem cyfrowym	Zakres pomiarowy np.: 0 - 25
12.	mikrometr wewnętrzny z odczytem noniuszowym	Zakres pomiarowy np.: 25 – 50 mm
13.	płyta pomiarowa	żeliwna lub granitowa; wymiary min. 400 x 250 x 70 mm, klasa 2
14.	pochyłomierz	
15.	poziomnice (ramowa, pryzmowo-liniałowa, oczkowa)	Dokładność min. 0,2/1000 mm
16.	profilometr	
17.	pryzma traserska (przyrządy do stabilizowania materiału)	
18.	sprawdziany do wałków, otworów, gwintów – jednograniczne, dwugraniczne	Przykładowe egzemplarze

19.	suwmiarka dwustronna z odczytem czujnikowym	Zakres pomiarowy: 0 do 150 mm, dokładność pomiaru: min. 0,02 mm
20.	suwmiarka dwustronna z odczytem cyfrowym	Zakres pomiarowy: 0 do 150 mm, dokładność pomiaru: min. 0,02 mm
21.	szczelinomierz klinowy	Zakres pomiarowy o do 15 mm, dokładność pomiaru 0,1 mm
22.	średnicówka mikrometryczna dwupunktowa	Zakres pomiarowy np.: 75 – 100 mm
23.	średnicówka mikrometryczna trójpunktowa (zegarowa)	Zakres pomiarowy np.: 50 – 100 mm
24.	wysokościomierz suwmiarkowy z odczytem noniuszowym	Zakres do 300 mm, dokładność pomiaru 0,05 mm
25.	wysokościomierz traserski	Zakres do 300 mm, dokładność pomiaru 0,05 mm
26.	wzorce chropowatości	zestaw zawierający metody obróbki, 6 wartości Ra
<b>II. Dla stanowisk obróbki maszynowej</b>		
<i>Narzędzia, przyrządy, maszyny i urządzenia obróbcze</i>		
<i>Dla dwóch uczniów</i>		
1.	tokarka uniwersalna	Np.: średnica toczenia nad suportem – 250 mm, rozstaw kłów – do 1000 mm
2.	uchwyt samocentrujący spiralny	Dostosowany do tokarki uniwersalnej
3.	podtrzymka stała	Dostosowana do tokarki uniwersalnej
4.	podtrzymka ruchoma	Dostosowana do tokarki uniwersalnej

5.	kiel obrotowy	Dostosowany do tokarki uniwersalnej
6.	noże tokarskie	
7.	frezarka uniwersalna	
8.	imadło maszynowe	Dostosowane do frezarki uniwersalnej
9.	podzielnicza uniwersalna	Dostosowana do frezarki uniwersalnej
10.	stół uchylny-obrotowy	Dostosowany do frezarki uniwersalnej
11.	oprawki zaciskowe	Dostosowane do frezarki uniwersalnej
12.	tuleje redukcyjne	Dostosowane do frezarki uniwersalnej
13.	trzcienie zabierakowy	Dostosowany do frezarki uniwersalnej
14.	elementy mocujące przedmiot obrabiany	Dostosowane do frezarki uniwersalnej
15.	frezy	Walcowe, walcowo-czołowe, tarczowe, trzpieniowe, kształtowe dostosowane do frezarki uniwersalnej
16.	szlifierka do płaszczyzn	
17.	szlifierka do otworów	
18.	szlifierka do wałków	
19.	ściernice	Dostosowane do poszczególnych szlifierek
20.	<b>okulary ochronne dla każdego ucznia</b>	

<b>Narzędzia i przyrządy pomiarowe</b>		
<i>Dla dwóch uczniów</i>		
1.	kątownik (ze stopką i bez stopki),	
2.	liniał krawędziowy	min.300 mm,
3.	przymiar kreskowy	długość min. 500 mm
4.	suwmiarka dwustronna z głębokościomierzem z odczytem noniuszowym	Zakres pomiarowy: 0 do 160 mm, dokładność pomiaru: min. 0,1 mm
5.	wzorce zarysu gwintów metrycznych	
6.	mikrometr z odczytem noniuszowym	Zakres pomiarowy: 0 -25 mm, 25 – 50 mm, 50 – 75 mm
<b>III. Spajanie metali i stopów metali</b>		
<i>Narzędzia, przyrządy, maszyny i urządzenia obróbcze</i>		
<i>Dla dwóch uczniów</i>		
	<i>spawanie</i>	
1.	dywanik izolacyjny	
2.	dziobak-oskardzik	
3.	fartuch skórzany	
4.	kable spawalnicze i uziemiające	

5.	okulary spawalnicze	
6.	palnik tlenowo-acetylenowy do spawania i cięcia gazowego przewody, butle z gazami, reduktory	butle oraz instalacje gazów technicznych oznakowane zgodnie z wymaganą przepisami kolorystyką
7.	pilniki zdzieraki (płaskie, kwadratowe, trójkątne)	–
8.	przecinak	
9.	punktak	
10.	rękawice skórzane	
11.	ryśnik traserski	
12.	spawarka elektryczna	
13.	stół spawalniczy	
14.	szczotka druciana	
15.	szlifierka kątowna (średnica tarczy do 125 mm)	
16.	tarcza spawalnicza lub przyłbica wyposażona w odpowiednie szkła (barwne i białe)	
17.	zapalniczka do palnika acetylenowo-tlenowego	
	<i>zgrzewanie</i>	
1.	Zgrzewarka doczołowa	



2.	zgrzewarka liniowa	
3.	Zgrzewarka punktowa	
4.	<i>Rękawice ochronne</i>	
	<i>lutowanie</i>	
1.	Lutownica oporowa	
2.	Lutownica gazowa	
3.	Materiały lutownicze	
4.	Skrobak	
<b><i>Narzędzia i przyrządy pomiarowe</i></b>		
<i>Dla dwóch uczniów</i>		
1.	kątomierz uniwersalny	
2.	kątownik stalowy płaski	
3.	taśma miernicza zwijana,	
4.	suwmiarka	
5.	szczelinomierz	

<b>Eksploatacja złóż metodą odkrywkową</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne. Uwagi</b>
<b>1.</b>	<p><b>Stanowisko odkrywkowej eksploatacji złóż</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) górnicza zapalarka milisekundowa (jedna dla sześciu uczniów),</li> <li>b) sprzęt strzałowy</li> <li>c) palniki wrębowe, wiertnice termiczne</li> <li>d) młoty pneumatyczne</li> <li>e) stoliki kreślarskie.</li> </ol> </li> <li>2. Wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przyrządy kontrolno-pomiarowe sieci strzałowych: omomierz, próbnik obwodów strzałowych, rejestrator prądów błędzących (po jednym dla sześciu uczniów),</li> <li>b) teodolit z trójnogiem, niwelator, dalmierz, 2 łaty geodezyjne, taśmy miernicze, 2 przymiary, 3 tyczki, węgielnice, planimetr biegunowy,</li> <li>c) GPS do określenia miejsca położenia znacznika (po komplecie dla sześciu uczniów).</li> </ol> </li> <li>3. Wykaz modeli, symulatorów, fantomów               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) modele przekrojów geologicznych,</li> <li>b) schematy i modele: wykopów udostępniających, wyrobisk eksploatacyjnych, zwałowisk, układów technologicznych,</li> <li>c) zestaw próbek minerałów i skał,</li> <li>d) gablota ze sprzętem strzałowym,</li> <li>e) atrapy materiałów wybuchowych, lontów i zapalników (po jednym komplecie dla ucznia).</li> </ol> </li> <li>4. Wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia</li> </ol>	<p><b>Parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu pracodawca powinien dostosować wg potrzeb i możliwości zakładu górniczego.</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) szybkozłącze do przewodów (20 dla ucznia),</li> <li>b) zaciskarka do szybkozłączy,</li> <li>c) przewody strzałowe,</li> <li>d) arkusze papieru o różnych formatach (A0, A4),</li> <li>e) materiały eksploatacyjne do drukarki – w miarę zapotrzebowania,</li> <li>f) sprzęt kreślarski,</li> <li>g) noże do przycinania lontów (komplet dla 1 ucznia),</li> </ul>	
<p><b>2.</b></p>	<p><b>Stanowisko maszyn i urządzeń górniczych</b></p> <p>1. Wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) kombajny do skał zwięzłych</li> <li>b) zwałowarki</li> <li>c) ładowarki</li> <li>d) spycharki</li> <li>e) dźwignice</li> <li>f) kolejki linotorowe</li> <li>g) przenośniki taśmowe</li> <li>h) pojazdy samochodowe</li> <li>i) pojazdy szynowe</li> <li>j) mosty przerzutowe</li> <li>k) agregat koparkowa-zwałowarkowy</li> <li>l) zgarniarki kołowe</li> <li>m) instalacje transportu hydraulicznego</li> <li>n) kruszarki</li> <li>o) przesiewacze</li> <li>p) zwałowarka taśmowa</li> <li>q) wiertarka obrotowa i udarowa,</li> <li>r) zgarniarki, spycharki, zrywarki, wiertnice</li> </ul>	<p><b>Parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu pracodawca powinien dostosować wg potrzeb i możliwości zakładu górniczego.</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>s) maszyny tarczowe i łańcuchowe</li><li>t) pompy odwadniające</li><li>u) rurociągi</li><li>v) zasuwy i zawory</li><li>w) węże gumowe</li><li>x) koparki jednonaczyniowe i wielonaczyniowe</li><li>y) piły do cięcia materiałów kamiennych i innych</li><li>z) rozłupiarka hydrauliczna i pneumatyczna,</li></ul> <p>2. wykaz modeli, symulatorów, fantomów</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) modele wiertnic, wiertarek pneumatycznych i elektrycznych, wrębiarek, palników termicznych, kafarów, młotów pneumatycznych i hydraulicznych,</li><li>b) schematy i modele maszyn i urządzeń: koparek jedno- i wielonaczyniowych, kombajnów do skał zwięzłych, zwałowarek, ładowarek, spycharko-zrywarek, równiarek, dźwignic, kolejek linotorowych, przenośników taśmowych, pojazdów samochodowych, pojazdów szynowych, mostów przerzutowych, instalacji transportu hydraulicznego, kruszarek, przesiewaczy, maszyn tarczowych, pił linowych,</li><li>c) modele i schematy kinematyczne i hydrauliczne maszyn górniczych,</li><li>d) modele i schematy kinematyczne napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych,</li><li>e) przekroje maszyn elektrycznych,</li><li>f) gabloty: elementów automatycznej regulacji, prostych i złożonych brył geometrycznych z wykonanymi przekrojami, charakterystycznych części maszyn: wałów, osi, łożysk tocznych i ślizgowych, kół zębatych, sprzęgieł, hamulców, przekładni, sprężyn,</li><li>g) gabloty: z materiałami konstrukcyjnymi, połączeniami rozłącznymi i nierozłącznymi,</li><li>h) modele układów elektrycznych, elektronicznych i automatyki - stosowanych w górnictwie odkrywkowym,</li><li>i) próbki przewodów pneumatycznych, elektrycznych i hydraulicznych.</li></ul>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>3. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) arkusze papieru o różnych formatach (A3, A4),</li> <li>b) materiały eksploatacyjne do drukarki – w miarę zapotrzebowania,</li> <li>c) sprzęt kreślarski (komplet dla ucznia).</li> </ol>	
<p><b>3.</b></p>	<p><b>Stanowisko do łączenia taśm przenośnikowych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) wybijak Ø 6, Ø 8, Ø 10, Ø 12,</li> <li>b) młotek,</li> <li>c) wkrętarka akumulatorowa,</li> <li>d) nóż do cięcia taśmy,</li> <li>e) klucze nasadowe z końcówkami M 6, M 8, M 10, M 12,</li> <li>f) szczypce uniwersalne,</li> <li>g) nitownica,</li> <li>h) stanowisko monterskie, wyposażone w płyty wulkanizacyjne, stół monterski o wymiarach 1 m x 2 m i wysokości zgodnie z przepisami ergonomii (jedno stanowisko dla czterech uczniów),</li> </ol> </li> <li>2. Wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przymiar liniowy (jeden dla jednego ucznia),</li> </ol> </li> <li>3. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) modele połączeń taśm przenośnikowych (jeden na pracownię),</li> </ol> </li> <li>4. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) łączniki mechaniczne do taśmy,</li> <li>b) odcinki taśmy przenośnikowej z rdzeniem tekstylnym oraz linkami stalowymi o długości co najmniej 1 m - według zapotrzebowania,</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu pracodawca powinien dostosować wg potrzeb i możliwości zakładu górniczego.</b></p>

## Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne. Uwagi
1.	<p><b>Stanowisko odkrywkowej eksploatacji złóż</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) stoliki kreślarskie.</li> </ol> </li> <li>2. Wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) teodolit z trójnogiem, niwelator, dalmierz, 2 łaty geodezyjne, taśmy miernicze, 2 przymiary, 3 tyczki, węgielnice, planimetr biegunowy,</li> <li>b) GPS do określenia miejsca położenia znacznika (po komplecie dla sześciu uczniów).</li> </ol> </li> <li>3. Wykaz modeli, symulatorów, fantomów               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) modele przekrojów geologicznych,</li> <li>b) schematy i modele: wykopów udostępniających, wyrobisk eksploatacyjnych, zwałowisk, układów technologicznych,</li> <li>c) zestaw próbek minerałów i skał.</li> </ol> </li> <li>4. Wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) arkusze papieru o różnych formatach (A0, A4),</li> <li>b) materiały eksploatacyjne do drukarki – w miarę zapotrzebowania,</li> <li>c) sprzęt kreślarski,</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu pracodawca powinien dostosować wg potrzeb i możliwości zakładu górniczego.</b></p>
2.	<p><b>Stanowisko do wykonywania prac geodezyjnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) teodolit,</li> <li>b) niwelator,</li> <li>c) dalmierz,</li> </ol> </li> </ol>	



	<p>d) 2 łaty geodezyjne, e) taśmy miernicze, f) 2 przymiary, g) 3 tyczki, h) węgielnice, i) planimetr biegunowy, j) GPS do określenia miejsca położenia znacznika (po jednym na sześciu uczniów).</p> <p>2. Wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia</p> <p>a) arkusze papieru o różnych formatach (A3, A4) – w miarę zapotrzebowania, b) kalkulator prosty.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## XI. PROGRAM NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

I. Stosowanie podstawowych technik wytwarzania	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Centrum Kształcenia Praktycznego
<b>1. Obróbka ręczna</b>	
1.1. Wykonywanie pomiarów warsztatowych	3
1.2. Trasowanie na płaszczyźnie oraz trasowanie przestrzenne	3
1.3. Cięcie metali i ich stopów	2
1.4. Gięcie i prostowanie	2
1.5. Piłowanie	2
1.6. Wiercenie, powiercanie, rozwiercanie i pogłębianie otworów	6
1.7. Gwintowanie	2
1.8. Nitowanie	2
1.9. Skrobanie, docieranie, polerowanie	2
1.10. Wykonywanie połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych	6



<b>1.1. Wykonywanie pomiarów warsztatowych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)14(1) scharakteryzować metody pomiarowe;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kątomierz uniwersalny</li> <li>– kątownik (ze stopką i bez stopki),</li> <li>– liniał krawędziowy,</li> <li>– przymiar kreskowy,</li> <li>– suwmiarka dwustronna z głębokościomierzem z odczytem noniuszowym,</li> <li>– szczelinomierz listkowy,</li> <li>– szczelinomierz klinowy,</li> <li>– wzorce łuków kołowych,</li> <li>– wzorce zarysu gwintów metrycznych,</li> <li>– czujnik zegarowy, dźwigniowy, dźwigniowo-zębaty ze statywem,</li> <li>– głębokościomierz suwmiarkowy,</li> <li>– głębokościomierz mikrometryczny,</li> <li>– kątomierz z odczytem czujnikowym,</li> <li>– mikrometr zewnętrzny,</li> <li>– mikrometr wewnętrzny,</li> <li>– pochylomierz,</li> </ul>
PKZ(MG.a)13(1) rozróżnić narzędzia i przyrządy pomiarowe;	
PKZ(MG.a)13(2) rozróżnić pomocnicze urządzenia pomiarowe (np. liniały powierzchniowe, płyty pomiarowe, przyzmy, uchwyty do płytek wzorcowych, przyrząd kłowy);	
PKZ(MG.a)14(2) wyjaśnić właściwości metrologiczne narzędzi i przyrządów pomiarowych;	
PKZ(MG.a)14(3) dobrać przyrządy narzędzia i pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych;	
PKZ(MG.a)14(4) wykonać pomiary przyrządami suwmiarkowymi;	
PKZ(MG.a)14(5) wykonać pomiary przyrządami mikrometrycznymi;	
PKZ(MG.a)14(6) wykonać pomiary za pomocą płytek wzorcowych;	
PKZ(MG.a)14(7) wykonać pomiary za pomocą czujnika zegarowego;	
PKZ(MG.a)14(8) wykonać pomiary kątów;	
PKZ(MG.a)15(1) sprawdzić płaskość powierzchni;	
PKZ(MG.a)15(2) sprawdzić wielkości szczelin;	
PKZ(MG.a)15(3) sprawdzić wartości promieni zaokrągleń;	
BHP (7)(2) zorganizować stanowisko pracy do wykonywania pomiarów warsztatowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(8) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania pomiarów warsztatowych;	
BHP (9)(4) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania pomiarów warsztatowych;	



KPS(8)(1) kształtować nowe umiejętności zawodowe;	<ul style="list-style-type: none"><li>- sprawdziany do wałków oraz do tworów,</li><li>- średnicówka mikrometryczna,</li><li>- wzorce chropowatości,</li><li>- wysokościomierz suwmiarkowy z odczytem noniuszowym</li><li>- wzorce chropowatości</li><li>- części maszyn, które będą poddawane pomiarom</li><li>- pakiety edukacyjne dla uczniów,</li><li>- instrukcje do ćwiczeń,</li><li>- niezbędna literatura uzupełniająca (normy, poradniki, książki i czasopisma dotyczące zagadnień wykonywania pomiarów warsztatowych),</li><li>- filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień wykonywania pomiarów warsztatowych.</li></ul>
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Temat: Wykonywanie pomiarów warsztatowych**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:**3

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności wykonywania pomiarów długości i kąta.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(2), PKZ(MG.a)14(1)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania zaplanowanych pomiarów – PKZ(MG.a)13(1), PKZ(MG.a)13(2), PKZ(MG.a)14(3)
- wykona pomiary przyrządami suwmiarkowymi, mikrometrycznymi, czujnikiem zegarowym, kątomierzem, płytkami wzorcowymi – BHP(8)(8), KPS(8)(1), PKZ(MG.a)14(2), PKZ(MG.a)14(4), PKZ(MG.a)14(5), PKZ(MG.a)14(6), PKZ(MG.a)14(7), PKZ(MG.a)14(8)
- sprawdzi wielkość szczelin, zaokrągleń, chropowatość powierzchni za pomocą sprawdzianów i wzorców - BHP (9)(4), PKZ(MG.a)15(1), PKZ(MG.a)15(2), PKZ(MG.a)15(3)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni pomiarów warsztatowych powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych;
- zestawy części maszyn które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu wykonywania pomiarów warsztatowych ;
- stoły warsztatowe;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak pokaz z instruktążem, ćwiczenia praktyczne i metoda przewodniego tekstu. Podczas wykonywania pomiarów warsztatowych należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z pomiarami warsztatowymi.

<b>1.2. Trasowanie na płaszczyźnie oraz trasowanie przestrzenne</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(11)(1) wyjaśnić proces trasowania na płaszczyźnie;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rysik,</li> <li>– punktak,</li> <li>– młotek;</li> <li>– cyrkiel traserski,</li> <li>– kątownik(ze stopką oraz bez stopki),</li> <li>– liniał;</li> <li>– suwmiarka dwustronna;</li> <li>– przymiar kreskowy;</li> <li>– płyta traserska;</li> <li>– pryzma traserska (przyrządy do stabilizowania materiału), podstawki nastawne,</li> <li>– środkownik;</li> <li>– suwmiarka traserska z podstawką;</li> <li>– części maszyn, na których będzie wykonywane trasowanie,</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów,</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień trasowania</li> </ul>
PKZ(MG.a)(11)(2) wyjaśnić proces trasowania przestrzennego;	
PKZ(MG.a)(12)(1) rozróżnić narzędzia i przyrządy do trasowania;	
PKZ(MG.a)(11)(3) wykonać trasowanie na płaszczyźnie;	
PKZ(MG.a)(11)(4) wykonać trasowanie przestrzenne;	
BHP (7)(3) zorganizować stanowisko pracy do trasowania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(9) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas trasowania;	
BHP (9)(5) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie trasowania;	
KPS(2)(1) zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	
KPS(8)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;	

**Temat: Trasowanie na płaszczyźnie oraz trasowanie przestrzenne.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 3

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(3)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania trasowania – PKZ(MG.a)(12)(1)
- wykona trasowanie na płaszczyźnie zgodnie z rysunkiem wykonawczym części – BHP(8)(9), KPS(2)(1), PKZ(MG.a)(11)(1), PKZ(MG.a)(11)(3)
- wykona trasowanie przestrzenne zgodnie z rysunkiem wykonawczym części – BHP (9)(5), KPS(8)(1), PKZ(MG.a)(11)(2), PKZ(MG.a)(11)(4)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego;
- narzędzia i przyrządy do kreślenia linii traserskich;
- zestawy części maszyn które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu trasowania;
- stoły warsztatowe;
- płyta traserska;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktażem i ćwiczenia praktyczne. W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego, samodzielności myślenia. Podczas wykonywania trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z trasowaniem na płaszczyźnie oraz trasowaniem przestrzennym

<b>1.3. Cięcie metali i ich stopów</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(11)(5) omówić procesy cięcia, ścinania oraz przecinania materiałów;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rysik,</li> <li>– punktak,</li> <li>– młotek;</li> <li>– przecinak;</li> <li>– wycinak;</li> <li>– kowadło;</li> <li>– piłki ręczne do metalu z brzeszczotami;</li> <li>– piła mechaniczna (ramowa, taśmowa)</li> <li>– nożyce (ręczne, dźwigniowe, gilotynowe);</li> <li>– nożyce krążkowe;</li> <li>– obcinaki do rur, imadła do rur</li> <li>– kątownik(ze stopką oraz bez stopki),</li> <li>– liniał;</li> <li>– suwmiarka dwustronna;</li> <li>– przymiar kreskowy;</li> <li>– materiały, które będą poddawane cięciu,</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów,</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień cięcia, ścinania, przecinania</li> </ul>
PKZ(MG.a)(12)(2) wybrać narzędzia do wykonania operacji cięcia, ścinania oraz przecinania materiałów	
PKZ(MG.a)(11)(6) przeprowadzić operacje cięcia, ścinania oraz przecinania materiałów	
BHP (7)(4) zorganizować stanowisko pracy do cięcia, ścinania, przecinania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(10) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania cięcia, ścinania, przecinania materiałów;	
BHP (9)(6) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie cięcia, ścinania oraz przecinania;	
KPS(13)(4) angażuje się w realizację przydzielonych zadań	

**Temat: Cięcie, ścinanie, przecinanie metali i stopów metali (materiałów).**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 2

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności cięcia, ścinania, przecinania metali i stopów metali (materiałów) różnymi technikami.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(4),
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia, przyrządy, urządzenia do wykonania cięcia, ścinania, wycinania – PKZ(MG.a)(12)(2), KPS(13)(4)
- wykona cięcie, ścinanie, wycinanie - BHP(8)(10), BHP (9)(6), PKZ(MG.a)(11)(5), PKZ(MG.a)(11)(6)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy urządzenia do wykonywania cięcia, ścinania oraz przecinania metali i stopów metali (materiałów);
- narzędzia i przyrządy do trasowania;
- materiały, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu cięcia, ścinania, przecinania;
- stoły warsztatowe;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktążem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczenia praktyczne. Podczas wykonywania cięcia metali i ich stopów należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z cięciem metali i ich stopów.

<b>1.4. Gięcie i prostowanie</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(11)(7) omówić procesy gięcia oraz prostowania;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stół ślusarski z imadłem;</li> <li>– młotki;</li> <li>– szczypce płaskie, szczypce okrągłe;</li> <li>– prasa ręczna ze stemplem i matrycą do zaginania;</li> <li>– giętarka do prętów, płaskowników;</li> <li>– wiertarka (tokarka) do zwijania sprężyn;</li> <li>– rysik,</li> <li>– punktak i młotek,</li> <li>– kowadło;</li> <li>– kątownik(ze stopką oraz bez stopki),</li> <li>– liniał krawędziowy;</li> <li>– suwmiarka dwustronna;</li> <li>– przymiar kreskowy;</li> <li>– przyrząd kłowy,</li> <li>– czujnik zegarowy ze statywem;</li> <li>– materiały, które będą poddawane prostowaniu, gięciu;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów,</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień gięcia i prostowania</li> </ul>
PKZ(MG.a)(12)(3) wybrać narzędzia do wykonania operacji gięcia oraz prostowania	
PKZ(MG.a)(11)(8) przeprowadzić operacje gięcia oraz prostowania	
BHP (7)(5) zorganizować stanowisko pracy do gięcia i prostowania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(11) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania gięcia i prostowania	
BHP (9)(7) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie gięcia i prostowania;	
KPS(13)(4) angażuje się w realizację przydzielonych zadań	



**Temat: Gięcie i prostowanie materiałów.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 2

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności gięcia oraz prostowania (materiałów).**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(5),
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia, przyrządy, urządzenia do wykonania gięcia oraz prostowania – PKZ(MG.a)(12)(3)
- wykona gięcie i prostowanie, cięcie, ścinanie, wycinanie - BHP(8)(11), BHP (9)(7), KPS(13)(4), PKZ(MG.a)(11)(7), PKZ(MG.a)(11)(8)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy urządzenia do wykonywania gięcia oraz prostowania (materiałów);
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów związanych z wykonywaniem gięcia oraz prostowania;
- materiały, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu gięcia oraz prostowania;
- stoły warsztatowe;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć z gięcia i prostowania wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktążem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczenia praktyczne. Podczas wykonywania zadań zawodowych należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać się w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z gięciem i prostowaniem.

1.5. Piłowanie	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
PKZ(MG.a)(11)(9) omówić procesy piłowania;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stół ślusarski z imadłem;</li> <li>– pilniki;</li> <li>– rysik,</li> <li>– punktak,</li> <li>– młotek;</li> <li>– kątownik(ze stopką oraz bez stopki),</li> <li>– liniał krawędziowy;</li> <li>– suwmiarka dwustronna;</li> <li>– przymiar kreskowy;</li> <li>– materiały, które będą poddawane piłowaniu;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów,</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień piłowania</li> </ul>
PKZ(MG.a)(12)(4) wybrać narzędzia do wykonania operacji piłowania;	
PKZ(MG.a)(11)(10) przeprowadzić operacje piłowania powierzchni płaskich;	
PKZ(MG.a)(11)(11) przeprowadzić operacje piłowania powierzchni kształtowych;	
BHP (7)(6) zorganizować stanowisko pracy do piłowania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(12) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania piłowania;	
BHP (9)(8) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie piłowania;	
KPS(13)(4) angażuje się w realizację przydzielonych zadań	

**Temat: Piłowanie.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 2

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności piłowania.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(6)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia, przyrządy, urządzenia do wykonania piłowania – PKZ(MG.a)(12)(4)
- wykona piłowanie powierzchni płaskich oraz kształtowych - BHP(8)(12), BHP (9)(8), KPS(13)(4), PKZ(MG.a)(11)(9), PKZ(MG.a)(11)(10), PKZ(MG.a)(11)(11)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy, urządzenia do wykonywania piłowania(materiałów);
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów długości i kąta oraz sprawdzania płaskości powierzchni;
- materiały, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu piłowania;
- stoły warsztatowe;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Podczas zajęć należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych, samodzielność myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć z piłowania wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktazem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczenia praktyczne. W trakcie wykonywania zadań zawodowych należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać się w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z piłowaniem.

<b>1.6. Wiercenie, powiercanie, rozwiercanie i pogłębianie otworów</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)12(5) wybrać narzędzia do wykonania wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stół ślusarski z imadłem;</li> <li>– rysik,</li> <li>– punktak,</li> <li>– młotek;</li> <li>– kątownik(ze stopką oraz bez stopki),</li> <li>– liniał krawędziowy;</li> <li>– suwmiarka dwustronna;</li> <li>– przymiar kreskowy;</li> <li>– wiertarka słupowa;</li> <li>– uchwyt wiertarski;</li> <li>– wiertła, rozwiertaki, pogłębiacze, nawiertaki,</li> <li>– materiały, które będą poddawane piłowaniu;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów,</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień wiercenia, powiercania, rozwiercania, pogłębiania otworów</li> </ul>
PKZ(MG.a)(11)(12) przygotować i uzbroić wiertarkę do wykonania wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów;	
PKZ(MG.a)(11)(13) przeprowadzić wiercenie, powiercanie, rozwiercanie i pogłębianie otworów;	
BHP (7)(7) zorganizować stanowisko pracy do wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(13) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania wiercenia, powiercania, rozwiercania, pogłębiania otworów;	
BHP (9)(9) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów;	
KPS(13)(4) angażuje się w realizację przydzielonych zadań	

**Temat: Wiercenie, powiercanie, rozwiercanie i pogłębianie otworów.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(7)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia, przyrządy, urządzenia do wykonania wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów – PKZ(MG.a)12(5)
- przygotuje i uzbroi wiertarkę do wykonania wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów PKZ(MG.a)(11)(12)
- wykona wiercenie, powiercanie, rozwiercanie, pogłębianie otworów - BHP(8)(13), BHP (9)(9), KPS(13)(4), PKZ(MG.a)(11)(13)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy, urządzenia do wykonywania wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów;
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych wykonanych otworów;
- materiały, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów;
- stoły warsztatowe;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Kształtowanie umiejętności praktycznych wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktążem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczenia praktyczne. Podczas wykonywania wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z wierceniem, powiercaniem, rozwiercaniem i pogłębianiem otworów.

<b>1.7. Gwintowanie</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(12)(6)wybrać narzędzia do wykonania gwintowania ręcznego;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stół ślusarski z imadłem;</li> <li>– kątownik(ze stopką oraz bez stopki),</li> <li>– suwmiarka dwustronna;</li> <li>– narzędzia do sprawdzania gwintów;</li> <li>– przymiar kreskowy;</li> <li>– zestaw gwintowników;</li> <li>– zestaw narzynek;</li> <li>– gwintownica do rur;</li> <li>– materiały do wykonywania gwintów;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów,</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień gwintowania</li> </ul>
PKZ(MG.a)(11)(14) przygotować materiał do wykonania gwintowania;	
PKZ(MG.a)(11)(15) wykonać gwint wewnętrzny;	
PKZ(MG.a)(11)(16) wykonać gwint zewnętrzny;	
BHP (7)(8) zorganizować stanowisko pracy do gwintowania ręcznego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(14) korzysta ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania gwintowania ręcznego;	
BHP (9)(10) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie gwintowania ręcznego;	
KPS(13)(4) angażuje się w realizację przydzielonych zadań	

**Temat: Gwintowanie.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 2

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności wykonywania gwintów wewnętrznych oraz zewnętrznych.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(8)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia, przyrządy, urządzenia do gwintowania ręcznego – PKZ(MG.a)(12)(6)
- przygotuje materiał do wykonania gwintu wewnętrznego oraz gwintu zewnętrznego - PKZ(MG.a)(11)(14)
- wykona gwint wewnętrzny oraz gwint zewnętrzny - BHP(8)(14), BHP (9)(10), KPS(13)(4), PKZ(MG.a)(11)(15), PKZ(MG.a)(11)(16)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania gwintów wewnętrznych oraz gwintów zewnętrznych;
- narzędzia i przyrządy do sprawdzania wykonanych gwintów;
- materiały, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu gwintowania ręcznego;
- stoły warsztatowe;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Kształtowanie umiejętności praktycznych gwintowania, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktorem, demonstrowania sposobów pracy gwintowania i ćwiczenia praktyczne. Podczas wykonywania zadań zawodowych należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z gwintowaniem.

<b>1.8. Nitowanie</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(11)(7)wybrać narzędzia do wykonania nitowania;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stół ślusarski z imadłem;</li> <li>– kątownik(ze stopką oraz bez stopki),</li> <li>– suwmiarka dwustronna;</li> <li>– narzędzia do nitowania;</li> <li>– przymiar kreskowy;</li> <li>– nity, nitokołki, nity zrywalne;</li> <li>– nitownice: ręczna, pneumatyczna, elektryczna;</li> <li>– części do nitowania;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów,</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień nitowania</li> </ul>
PKZ(MG.a)(12)(8) przygotować części do wykonania nitowania;	
PKZ(MG.a)(12)(9) wykonać nitowanie;	
BHP (7)(9) zorganizować stanowisko pracy do nitowania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(15) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania nitowania	
BHP (9)(11) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie nitowania;	
KPS(13)(4) angażuje się w realizację przydzielonych zadań	



**Temat: Nitowanie.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 2

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności nitowania części.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(9)
- zgromadzi na stanowisku pracy nity, narzędzia, przyrządy, urządzenia do nitowania – PKZ(MG.a)(11)(7)
- przygotuje części do nitowania - PKZ(MG.a)(12)(8)
- wykona nitowanie - BHP(8)(15), BHP (9)(11), KPS(13)(4), PKZ(MG.a)(12)(9)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania nitowania;
- części maszyn oraz materiały, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu nitowania;
- stoły warsztatowe;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktążem, demonstrowania sposobów pracy nitowania i ćwiczenia praktyczne. Podczas wykonywania nitowania należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z nitowaniem.

<b>1.9. Skrobanie, docieranie, polerowanie</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(12)(10)wybrać narzędzia do wykonania skrobania, docierania, polerowania;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– żeliwna płyta kontrolna;</li> <li>– liniał powierzchniowy (lub trójkątny);</li> <li>– liniał krawędziowy;</li> <li>– skrobaki (płaski, płaski wygięty, trójkątny, uniwersalny);</li> <li>– tusz;</li> <li>– docieraki ręczne,</li> <li>– materiał ścierny do docierania;</li> <li>– materiał ścierny do polerowania;</li> <li>– tarcze polerskie;</li> <li>– polerki ręczne;</li> <li>– części przeznaczone do skrobania, docierania, polerowania;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów;</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń;</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień skrobania, docierania, polerowania</li> </ul>
PKZ(MG.a)(11)(17) przygotować powierzchnie części maszyn do wykonania skrobania, docierania, polerowania;	
PKZ(MG.a)(11)(18) wykonać skrobanie, docieranie, polerowanie;	
BHP (7)(10) zorganizować stanowisko pracy do skrobania, docierania, polerowania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(16) korzysta ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania skrobania, docierania, polerowania	
BHP (9)(12) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie skrobania, docierania, polerowania;	
KPS(13)(4) angażuje się w realizację przydzielonych zadań	

**Temat: Skrobanie, docieranie, polerowanie.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 2

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności skrobania, docierania oraz polerowania powierzchni części maszyn.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(10)
- zgromadzi na stanowisku pracy materiały, narzędzia, przyrządy oraz urządzenia niezbędne do wykonania procesów skrobania, docierania, polerowania powierzchni części maszyn – PKZ(MG.a)(12)(10)
- przygotuje powierzchnie części maszyn do skrobania, docierania, polerowania - PKZ(MG.a)(11)(17)
- wykona skrobanie, docieranie, polerowanie powierzchni części maszyn - BHP(8)(16), BHP (9)(12), KPS(13)(4), PKZ(MG.a)(11)(18)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy oraz urządzenia niezbędne do wykonywania skrobania, docierania, polerowania;
- części maszyn oraz materiały, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu skrobania, docierania, polerowania;
- stoły warsztatowe;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktążem, demonstrowania sposobów skrobania, docierania, polerowania i ćwiczenia praktyczne. Podczas wykonywania nitowania należy rozwijać umiejętność współpracy w grupie oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z nitowaniem.

<b>1.10. Wykonywanie połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(11)(12)wybrać narzędzia do wykonania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klucze płaskie, oczkowe, nasadowe, imbusowe;</li> <li>– wkrętaki płaski oraz krzyżowe;</li> <li>– młotki;</li> <li>– praska ręczna;</li> <li>– pilniki;</li> <li>– rozwiertaki ręczne;</li> <li>– przebijaki;</li> <li>– śruby, wkręty, podkładki, podkładki sprężyste różnych rodzajów, zawlecзки, środki do zabezpieczenia połączeń gwintowych przed odkręceniem;</li> <li>– kołki, sworznie (różne rodzaje), elementy zabezpieczające połączenia sworzniowe przed rozłączeniem;</li> <li>– kliny, wpusty (różne rodzaje);</li> <li>– części maszyn przeznaczone do wykonania połączeń z przygotowanymi otworami (lub rowkami) odpowiednimi dla poszczególnych połączeń;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów;</li> <li>–</li> </ul>
PKZ(MG.a)(12)(19) przygotować części łączone, materiały, elementy łączne oraz zabezpieczające do wykonania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych;	
PKZ(MG.a)(12)(20) wykonać połączenia gwintowe, kołkowe, sworzniowe, klinowe, wpustowe, wciskowe;	
BHP (7)(11) zorganizować stanowisko pracy do wykonywania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(17) korzysta ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych;	
BHP (9)(13) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych;	
KPS(13)(4) angażuje się w realizację przydzielonych zadań	

**Temat: Wykonywanie połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny: kształtowanie umiejętności wykonywania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych części maszyn.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(11)
- zgromadzi na stanowisku pracy materiały, narzędzia, przyrządy oraz urządzenia niezbędne do wykonania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych części maszyn – PKZ(MG.a)(11)(12)
- przygotuje części maszyn do wykonania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych części maszyn - PKZ(MG.a)(12)(19)
- wykona połączenia gwintowe, kołkowe, sworzniowe, klinowe, wpustowe, wciskowe części maszyn - PKZ(MG.a)(12)(20), KPS(13)(4)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy oraz urządzenia niezbędne do wykonywania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych części maszyn;
- części maszyn oraz materiały, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu wykonywania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych
- stoły warsztatowe;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktażem, demonstrowania sposobów pracy nitowania i ćwiczenia praktyczne. W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych wykonywania połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych, samodzielności myślenia

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z wykonywaniem połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych.



I. Stosowanie podstawowych technik wytwarzania	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Centrum Kształcenia Praktycznego
<b>2. Obróbka maszynowa</b>	
2.1. Toczenie powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych	12
2.2. Frezowanie powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków	6
2.3. Szlifowanie	6
2.4. Techniki sterowania numerycznego stosowane w obróbce maszynowej	6

<b>2.1. Toczenie powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych</b>	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
PKZ(MG.a)(12)(12)wybrać narzędzia obróbcze do wykonania toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tokarki uniwersalne;</li> <li>– elementy mocująco-ustalające odpowiednie dla stosowanych tokarek;</li> </ul>
PKZ(MG.a)(11)(21) wybrać elementy mocująco-ustalające materiał podczas toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;	

<b>2.1. Toczenie powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych</b>	
PKZ(MG.a)(11)(22) uzbroić tokarkę (zamocować na tokarce elementy mocująco-ustalające oraz narzędzia obróbcze) w celu wykonania toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– noże tokarskie właściwe dla wykonywania toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;</li> <li>– narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;</li> <li>– narzędzia stosowane do mocowania noży tokarskich, elementów mocująco-ustalających na tokarce;</li> <li>– okulary ochronne;</li> <li>– detale (materiały) przeznaczone do obróbki;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów;</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń;</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;</li> </ul>
BHP (7)(12) zorganizować stanowisko pracy do toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(18) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;	
BHP (9)(14) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;	
KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	

<p><b>Temat: Toczenie powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych</b>  <b>Klasa:</b> pierwsza  <b>Liczba godzin:</b> 12  <b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności toczenia powierzchni zewnętrznych.</b>  <b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(12)
- zgromadzi na stanowisku materiał przeznaczony do obróbki, narzędzia obróbcze, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy mocujące – ustalające materiał obrabiany w sposób uporządkowany – BHP (7)(12), PKZ(MG.a)(11)(21)
- przeanalizuje rysunek wykonawczy (lub kartę technologiczną) obrabianej części - PKZ(MG.a)(11)(22)
- zamocuje materiał obrabiany oraz nóż tokarski - PKZ(MG.a)(12)(12)
- nastawi parametry pracy tokarki - PKZ(MG.a)(11)(22)
- uruchomi tokarkę- BHP (9)(14), PKZ(MG.a)(11)(22)
- wykona zabiegi toczenia powierzchni zewnętrznych - BHP(8)(18), BHP (9)(14), PKZ(MG.a)(11)(22)
- sprawdzi poprawność wykonanego toczenia powierzchni zewnętrznych; KPS(2)1

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- tokarki uniwersalne oraz elementy mocująco-ustalające materiał obrabiany;
- noże tokarskie stosowane do toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;
- detale (materiały) przeznaczone do obróbki;
- stoły warsztatowe;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktażem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczenia praktyczne toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych. W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. Podczas wykonywania zadań zawodowych należy rozwijać umiejętność współpracy z innymi uczestnikami zajęć oraz komunikatywność pomiędzy poszczególnymi członkami grupy .

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z wykonywaniem toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych na podstawie rysunku warsztatowego.



<b>2.2. Frezowanie powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(12)(13)wybrać narzędzia obróbcze do frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– frezarki ogólnego przeznaczenia;</li> <li>– elementy mocująco-ustalające przedmioty obrabiane odpowiednie dla stosowanych frezarek;</li> <li>– frezy właściwe dla wykonywania frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków;</li> <li>– narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków;</li> <li>– okulary ochronne;</li> <li>– detale (materiały) przeznaczone do obróbki;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów;</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń;</li> </ul>
PKZ(MG.a)(11)(23) wybrać elementy mocująco-ustalające materiał podczas frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków;	
PKZ(MG.a)(11)(24) uzbroić frezarkę (zamocować na frezarce elementy mocująco-ustalające oraz narzędzia obróbcze) w celu wykonania frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków;	
PKZ(MG.a)(11)(25) wykonać operacje (zabiegi) frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków;	
BHP (7)(13) zorganizować stanowisko pracy do frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(19) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków;	
BHP (9)(15) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków;	
KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	

**Temat: Frezowanie powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(13)
- zgromadzi na stanowisku materiał przeznaczony do obróbki, narzędzia obróbcze, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy mocujące – ustalające materiał obrabiany w sposób uporządkowany – PKZ(MG.a)(11)(23)
- przeanalizuje rysunek wykonawczy (lub kartę technologiczną) obrabianej części - PKZ(MG.a)(11)(24)
- zamocuje materiał obrabiany oraz frez - PKZ(MG.a)(12)(13), PKZ(MG.a)(11)(24)
- nastawi parametry pracy frezarki - PKZ(MG.a)(11)(25)
- uruchomi frezarkę- BHP (9)(15), PKZ(MG.a)(11)(25)
- wykona zabiegi frezowania płaszczyzn - BHP(8)(19), BHP (9)(15), PKZ(MG.a)(11)(25)
- sprawdzi poprawność wykonanego frezowania płaszczyzn; KPS(2)1

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas frezowania oraz detale (materiały) przeznaczone do obróbki;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktążem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczenia praktyczne. Podczas wykonywania zadań zawodowych należy rozwijać umiejętność współpracy z innymi uczestnikami zajęć oraz komunikatywność pomiędzy poszczególnymi członkami grupy.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z frezowaniem powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków na podstawie instrukcji do ćwiczeń .

<b>2.3. Szlifowanie</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(12)(14)wybrać narzędzia obróbcze do szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– szlifierki do płaszczyzn, wałków oraz otworów;</li> <li>– elementy mocująco-ustalające przedmioty obrabiane odpowiednie dla stosowanych szlifierek;</li> <li>– ściernice właściwe dla wykonywania szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;</li> <li>– narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;</li> <li>– okulary ochronne;</li> <li>– detale (materiały) przeznaczone do obróbki;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów;</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń;</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;</li> </ul>
PKZ(MG.a)(11)(26) wybrać elementy mocująco-ustalające materiał podczas szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;	
PKZ(MG.a)(11)(27) uzbroić szlifierkę (zamocować na szlifierce elementy mocująco-ustalające oraz narzędzia obróbcze) w celu wykonania szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;	
PKZ(MG.a)(11)(28) wykonać operacje (zabiegi) szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;	
BHP (7)(14) zorganizować stanowisko pracy do szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(20) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;	
BHP (9)(16) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów;	
KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	

**Temat: Szlifowanie.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności szlifowania.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(14)
- zgromadzi na stanowisku materiał przeznaczony do obróbki, narzędzia obróbcze, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy mocująco – ustalające materiał obrabiany w sposób uporządkowany – PKZ(MG.a)(12)(14), PKZ(MG.a)(11)(26)
- przeanalizuje rysunek wykonawczy (lub kartę technologiczną) obrabianej części - PKZ(MG.a)(11)(28)
- zamocuje materiał obrabiany oraz ściernicę - PKZ(MG.a)(11)(27)
- nastawi parametry pracy szlifierki - PKZ(MG.a)(11)(27)
- uruchomi szlifierkę- BHP (9)(16), PKZ(MG.a)(11)(28)
- wykona zabiegi szlifowania - BHP(8)(20), BHP (9)(16), PKZ(MG.a)(11)(28)
- sprawdzi poprawność wykonanego szlifowania; KPS(2)1

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- szlifierki do szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów oraz elementy mocująco-ustalające materiał obrabiany;
- ściernice stosowane do szlifowania;
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas szlifowania;
- detale (materiały) przeznaczone do obróbki;
- stoły warsztatowe;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Podczas zajęć należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych, samodzielność myślenia i analizowania zjawisk. W czasie odbywania zajęć z szlifowania wskazane jest stosowanie metod takich jak metoda przewodniego tekstu, pokaz z instruktążem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczenia praktyczne. W trakcie wykonywania zadań zawodowych należy rozwijać umiejętność współpracy z innymi uczestnikami zajęć oraz komunikatywność.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w formie pracy indywidualnej lub zespołowo gdzie uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z szlifowaniem płaszczyzn lub otworów na podstawie rysunków ćwiczeniowych.

### 2.4. Techniki sterowania numerycznego stosowane w obróbce maszynowej

Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
PKZ(MG.a)(12)(15)uzbroić maszynę w narzędzie skrawające;	– narzędzie skrawające;
PKZ(MG.a)(11)(29) rozróżnić maszyny do obróbki sterowanej numerycznie;	– maszyny do obróbki sterowanej numerycznie
PKZ(MG.a)(11)(30) wybrać rodzaj programu do obróbki mechanicznej;	– narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów;
PKZ(MG.a)(11)(31) nadzorować maszynę wykonującą obróbkę;	– okulary ochronne;
BHP (7)(15) zorganizować stanowisko pracy do obróbki sterowanej numerycznie zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	– detale (materiały) przeznaczone do obróbki;
BHP(8)(20) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas obróbki sterowanej numerycznie;	– pakiety edukacyjne dla uczniów;
BHP (9)(17) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w obróbki sterowanej numerycznie	– instrukcje do ćwiczeń;
KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień obróbki sterowanej numerycznie

**Temat: Techniki sterowania numerycznego stosowane w obróbce maszynowej.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny: Zapoznanie z obrabiarkami sterowanymi numerycznie**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(15)
- uzbudzić maszynę w narzędzie skrawające – PKZ(MG.a)(12)(15), PKZ(MG.a)(11)(29)
- nastawi parametry pracy, wybrać rodzaj programu do obróbki mechanicznej - PKZ(MG.a)(11)(30)
- uruchomi obrabiarkę- BHP(8)(20), PKZ(MG.a)(11)(31), BHP (9)(17)
- sprawdzi poprawność wykonanego szlifowania; KPS(2)1

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- obrabiarki sterowane numerycznie;
- narzędzia skrawające;
- przyrządy do wykonywania pomiarów po zakończonej operacji;
- detale (materiały) przeznaczone do obróbki;
- stoły warsztatowe;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, pokaz z objaśnieniem.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 2-osobowych (wtedy, gdy indywidualne wykonanie zadania jest niemożliwe lub jest utrudnione).



<b>I. Stosowanie podstawowych technik wytwarzania</b>	<b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Centrum Kształcenia Praktycznego</b>
<b>3. Spajanie metali i stopów metali (materiałów)</b>	
3.1. Spawanie elektryczne i gazowe	12
3.2. Klejenie	6
3.3. Lutowanie	6
3.4. Zgrzewanie	6

<b>3.1. Spawanie elektryczne i gazowe</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
PKZ(MG.a)(5)(1) wybrać zestaw spawalniczy do wykonania spawania;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zestawy do spawania elektrycznego;</li> <li>– zestawy do spawania gazowego;</li> <li>– elementy mocująco-ustalające przedmioty podczas wykonywania spawania;</li> <li>– narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas spawania;</li> <li>– środki ochrony indywidualnej oraz środki</li> </ul>
PKZ(MG.a)(5)(2) wybrać elementy mocująco-ustalające materiał podczas spawania;	
PKZ(MG.a)(5)(3) wybrać materiały niezbędne do wykonania spawania elektrycznego oraz gazowego;	
PKZ(MG.a)(5)(4) przygotować materiał do wykonania spawania;	
PKZ(MG.a)(5)(5) wykonać operacje spawania elektrycznego oraz gazowego;	
BHP (7)(16) zorganizować stanowisko pracy do spawania elektrycznego oraz spawania gazowego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i	

<b>3.1. Spawanie elektryczne i gazowe</b>	
higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	ochrony zbiorowej; – detale (materiały) przeznaczone do wykonania połączeń spawanych; – pakiety edukacyjne dla uczniów; – instrukcje do ćwiczeń; – filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień spawania elektrycznego oraz spawania gazowego;
BHP(8)(21) korzysta ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas spawania elektrycznego oraz spawania gazowego;	
BHP (9)(18) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania spawania elektrycznego oraz spawania gazowego;	
KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	

<p><b>Temat: Spawanie elektryczne.</b>  <b>Klasa: pierwsza</b>  <b>Liczba godzin: 6</b>  <b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności spawania elektrycznego.</b>  <b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b>                      Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:                      - przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(16), PKZ(MG.a)(5)(1)                      - zgromadzi na stanowisku materiał przeznaczony do wykonania połączeń spawanych, zestaw spawalniczy do wykonania spawania określoną metodą, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy mocująco – ustalające materiał w sposób uporządkowany – PKZ(MG.a)(5)(2),                      - zamocuje materiał - PKZ(MG.a)(5)(3)                      - przygotuje materiał do wykonania spawania - PKZ(MG.a)(5)(4)                      - nastawi parametry pracy zestawu spawalniczego - PKZ(MG.a)(5)(4)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





- wykona spawanie materiałów - BHP(8)(21), BHP (9)(18), PKZ(MG.a)(5)(5)
- sprawdzi poprawność wykonanego szwu spawalniczego; KPS(2)1

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- zestawy do spawania elektrycznego;
- stanowiska do spawania elektrycznego;
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów wykonanych spoin;
- detale (materiały) przeznaczone do wykonania spawania;
- stoły warsztatowe;
- środki ochrony indywidualne i środki ochrony zbiorowej;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Wskazane jest prowadzenie zajęć metodami przewodniego tekstu, pokazu z instruktażem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczeń praktycznych spawania elektrycznego. W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych spawania, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. Podczas wykonywania spawania należy rozwijać umiejętność współpracy z innymi uczestnikami zajęć oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane ze spawaniem ze szczególnym zachowaniem zasad bhp.

**Temat: Spawanie gazowe.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności spawania gazowego.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotowuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(16)

- zgromadzi na stanowisku materiał przeznaczony do wykonania połączeń spawanych, zestaw spawalniczy do wykonania spawania, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy mocująco – ustalające materiał w sposób uporządkowany – PKZ(MG.a)(5)(1), PKZ(MG.a)(5)(2)
- przygotuje materiał do wykonania spawania - PKZ(MG.a)(5)(3), PKZ(MG.a)(5)(4)
- zamocuje materiał - PKZ(MG.a)(5)(4)
- nastawi parametry pracy zestawu spawalniczego - PKZ(MG.a)(5)(5)
- wykona spawanie materiałów - BHP(8)(21), BHP (9)(18), PKZ(MG.a)(5)(5)
- sprawdzi poprawność wykonanego spawania; KPS(2)1

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- zestawy do spawania gazowego;
- stanowiska do spawania gazowego;
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów wykonanych spoin;
- detale (materiały) przeznaczone do wykonania spawania;
- stoły warsztatowe;
- środki ochrony indywidualne i środki ochrony zbiorowej;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Wskazane jest prowadzenie zajęć metodami przewodniego tekstu, pokazu z instruktążem, demonstrowania sposobów pracy podczas spawania gazowego i ćwiczeń praktycznych spawania gazowego. W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych spawania, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. Podczas wykonywania spawania gazowego należy rozwijać umiejętność współpracy z innymi uczestnikami zajęć oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane ze spawaniem gazowym ze szczególnym zachowaniem zasad bhp.

3.2. Klejenie	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
PKZ(MG.a)(5)(6) wybrać narzędzia do przygotowania powierzchni części do klejenia;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– elementy dociskające przedmioty podczas wykonywania klejenia;</li> <li>– narzędzia i materiały do przygotowania powierzchni do klejenia;</li> <li>– narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas klejenia;</li> <li>– detale (materiały) przeznaczone do wykonania połączeń klejonych;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów;</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń;</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień klejenia materiałów;</li> </ul>
PKZ(MG.a)(5)(7) przygotować powierzchnie części przeznaczonych do klejenia;	
PKZ(MG.a)(5)(8) wybrać materiały oraz kleje niezbędne do wykonania połączenia klejonego;	
PKZ(MG.a)(5)(9) wykonać operację klejenia;	
BHP (7)(17) zorganizować stanowisko pracy do klejenia zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(22) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas klejenia;	
BHP (9)(19) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania klejenia;	
KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	

**Temat: Klejenie.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności klejenia materiałów konstrukcyjnych.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(17)
- zgromadzi na stanowisku materiały przeznaczone do wykonania połączeń klejonych, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy mocujące – ustalające materiał w sposób uporządkowany – PKZ(MG.a)(5)(6), PKZ(MG.a)(5)(7)

- przygotuje materiał do wykonania klejenia - PKZ(MG.a)(5)(8)
- wykona klejenie - BHP(8)(22), BHP (9)(19), PKZ(MG.a)(5)(9)
- sprawdzi poprawność wykonanego klejenia; KPS(2)1

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- zestawy klejów;
- narzędzia i materiały do przygotowania powierzchni klejonych,
- urządzenia dociskające sklezione części;
- narzędzia i przyrządy do pomiarów wykonanych spoin;
- detale (materiały) przeznaczone do wykonania klejenia i stoły warsztatowe;
- miejsce dobrze przewietrzane (z wentylacją);

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych klejenia powierzchni, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. Wskazane jest prowadzenie zajęć metodami przewodniego tekstu, pokazów z instruktażem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczeń praktycznych klejenia. Podczas wykonywania klejenia należy rozwijać umiejętność współpracy z innymi uczestnikami zajęć.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z klejeniem powierzchni ze szczególnym zachowaniem zasad bhp.

**3.3. Lutowanie**

**Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:**

- PKZ(MG.a)(5)(10) wybrać narzędzia do przygotowania powierzchni części do lutowania;
- PKZ(MG.a)(5)(11) przygotować powierzchnie części przeznaczonych do lutowania;
- PKZ(MG.a)(5)(12) wybrać materiały oraz lutownie niezbędne do wykonania połączenia lutowanego;
- PKZ(MG.a)(5)(13) wykonać operację lutowania;

**Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt**

- narzędzia i materiały do przygotowania powierzchni części lutowanych;
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas lutowania;

BHP (7)(18) zorganizować stanowisko pracy do lutowania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– detale (materiały) przeznaczone do wykonania połączeń lutowanych;</li> <li>– pakiety edukacyjne dla uczniów;</li> <li>– instrukcje do ćwiczeń;</li> <li>– filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień lutowania;</li> </ul>
BHP(8)(23) korzysta ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas lutowania;	
BHP (9)(20) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania lutowania;	
KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	

<p><b>Temat: Lutowanie.</b></p> <p><b>Klasa:</b> pierwsza</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 6</p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności lutowania materiałów konstrukcyjnych.</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(18)</li> <li>- zgromadzi na stanowisku materiały stosowane do lutowania, narzędzia i przyrządy do wykonywania lutowania, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy mocujące – ustalające materiał, materiały i narzędzia do przygotowania powierzchni lutowanych w sposób uporządkowany – PKZ(MG.a)(5)(10), PKZ(MG.a)(5)(11)</li> <li>- przygotowuje materiał do wykonania lutowania - PKZ(MG.a)(5)(12)</li> <li>- wykona lutowanie - BHP(8)(23), BHP (9)(20)</li> <li>- sprawdzi poprawność wykonanego lutowania; KPS(2)1</li> </ul> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:</b></p> <p>Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lutowia;</li> <li>• narzędzia i materiały do przygotowania powierzchni lutowanych,</li> <li>• narzędzia i przyrządy do pomiarów wykonanych spoin;</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- detale (materiały) przeznaczone do wykonania lutowania i stoły warsztatowe;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Wskazane jest prowadzenie zajęć metodami przewodniego tekstu, pokazu z instruktażem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczeń praktycznych lutowania.

W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych lutowania, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. Podczas wykonywania zadań praktycznych należy rozwijać umiejętność współpracy z innymi uczestnikami zajęć oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane z lutowaniem.

**3.4. Zgrzewanie**

**Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:**

**Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt**

PKZ(MG.a)(5)(14) wybrać zgrzewarkę do wykonania procesu zgrzewania;

PKZ(MG.a)(5)(15) przygotować zgrzewarkę do wykonania procesu zgrzewania;

PKZ(MG.a)(5)(16) przygotować materiał do zgrzewania;

PKZ(MG.a)(5)(17) wykonać zgrzewanie elementów metalowych i ze stopów metali;

PKZ(MG.a)(5)(18) wykonać zgrzewanie elementów z tworzyw sztucznych;

BHP (7)(19) zorganizować stanowisko pracy do zgrzewania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;

BHP(8)(24) korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas zgrzewania;

BHP (9)(21) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie wykonywania zgrzewania;

KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;

- zgrzewarki do elementów metalowych ora do elementów z tworzyw sztucznych;
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas zgrzewania;
- narzędzia, przyrządy i materiały do przygotowania części do zgrzewania;
- detale (materiały) przeznaczone do wykonania połączeń zgrzewanych;
- pakiety edukacyjne dla uczniów;
- instrukcje do ćwiczeń;
- filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień zgrzewania;

**Temat: Zgrzewanie.**

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności zgrzewania materiałów konstrukcyjnych.**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP (7)(19)
- narzędzia i przyrządy do wykonywania zgrzewania, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy mocujące – ustalające materiał, materiały i narzędzia do przygotowania materiałów do zgrzewania w sposób uporządkowany – PKZ(MG.a)(5)(14), PKZ(MG.a)(5)(15)
- przygotuje materiał do wykonania zgrzewania - PKZ(MG.a)(5) (16)
- wykona zgrzewanie elementów z metali i stopów metali oraz z tworzyw sztucznych - BHP(8)(24), BHP (9)(21), PKZ(MG.a)(5)(17), PKZ(MG.a)(5)(18)
- sprawdzi poprawność wykonanego lutowania; KPS(2)1

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- zgrzewarki;
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów podczas zgrzewania;
- narzędzia, przyrządy i materiały do przygotowania części do zgrzewania;
- stoły warsztatowe i detale (materiały) przeznaczone do wykonania połączeń zgrzewanych.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Wskazane jest prowadzenie zajęć ćwiczeniowych metodami przewodniego tekstu, pokazu z instruktążem, demonstrowania sposobów pracy i ćwiczeń praktycznych zgrzewania. W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności praktycznych podczas zgrzewania, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk. Podczas wykonywania zadania należy rozwijać umiejętność współpracy z innymi uczestnikami zajęć oraz komunikatywność.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej gdzie każdy uczeń samodzielnie wykonuje te same czynności związane ze zgrzewaniem ze szczególnym zachowaniem zasad bhp.



<b>II. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową</b>	<b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład pracy</b>	
<b>1. Udostępnianie i urabianie złoża</b>		
1.1. Określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż	12	
1.2. Rozpoznaje sposoby udostępniania złóż	24	
1.3. Posługuje się sprzętem i narzędziami podczas procesów wydobywczych	18	
1.4. Przygotowuje teren do prowadzenia robót górniczych	18	
1.5. Wykonuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji	30	
1.6. Posługuje się materiałami wybuchowymi i sprzętem strzałowym	18	
1.7. Wykonuje roboty związane z udostępnianiem i urabianiem złoża	24	
1.8. Użytkuje maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu	30	
1.9. Przewiduje i rozpoznaje zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót wydobywczych i reaguje na nie	18	
1.10. Stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	18	





<b>1.1. Określanie warunków prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(2)(1) omówić warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Koparki jednonaczyniowe i wielonaczyniowe</li> <li>– Zgarniarki, spycharki, zrywarki, wiertnice</li> <li>– Maszyny tarczowe i łańcuchowe</li> <li>– Sprzęt strzałowy</li> <li>– Palniki wrębowe, wiertnice termiczne</li> <li>– Miotacze wody, urządzenia ssące</li> </ul>
MG.10.1(2)(2) wskazać czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż;	
MG.10.1(2)(3) omówić zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż;	
MG.10.1(2)(4) określić czynniki decydujące o zastosowaniu odkrywkowej eksploatacji złóż;	
BHP(5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z eksploatacją złóż	
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	

<b>1.2. Rozpoznawanie sposobu udostępniania złóż</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(3)(1) rozpoznać sposoby udostępniania złóż,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Koparki jednonaczyniowe i wielonaczyniowe</li> <li>– Zgarniarki, spycharki, zrywarki, wiertnice</li> <li>– Maszyny tarczowe i łańcuchowe</li> <li>– Sprzęt strzałowy</li> <li>– Palniki wrębowe, wiertnice termiczne</li> <li>– Miotacze wody, urządzenia ssące</li> </ul>
MG.10.1(3)(2) dobrać sposoby udostępniania złóż ze względu na warunki geologiczno–górnictwa,	
MG.10.1(3)(3) ocenić zastosowane sposoby udostępniania złóż;	

**Temat: Określanie warunków prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż i sposoby udostępniania**

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 36

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności określania warunków prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż i sposobu udostępniania**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- określi warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż – MG.10.1(2)(1), MG.10.1(2)(2), MG.10.1(2)(3), MG.10.1(2)(4) , BHP(5)(1),
- rozpozna sposoby udostępniania złóż - MG.10.1(3)(1) , MG.10.1(3)(2), MG.10.1(3)(3)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Czynności przygotowujące teren do prowadzenia robót górniczych.
  - Metody odkrywkowej eksploatacji złóż.
  - Zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż.
  - Sposoby udostępniania złóż.
  - Warunki geologiczno–górnice.
  - Zagrożenia związane z udostępnianiem i urabianiem złoża.
  - Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z prowadzeniem odkrywkowej eksploatacji złóż.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Określanie warunków prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż i sposoby udostępniania powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktażem, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania oraz może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych.

**Formy organizacyjne**

Prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż i sposoby udostępniania powinno odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 8 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>1.3. Posługiwanie się sprzętem i narzędziami podczas procesów wydobywczych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(6)(1) wymienić sprzęt i narzędzia stosowane podczas procesów wydobywczych surowców mineralnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Piły do cięcia materiałów kamiennych i innych</li> <li>– Rozłupiarki hydrauliczne i pneumatyczne</li> <li>– Wiertarki obrotowe i udarowe</li> <li>– Sprzęt strzałowy</li> <li>– Młoty pneumatyczne</li> </ul>
MG.10.1(6)(2) rozpoznać sprzęt i narzędzia podczas procesów wydobywczych surowców mineralnych;	
MG.10.1(6)(3) dobrać sprzęt i narzędzia podczas procesów wydobywczych surowców mineralnych;	
MG.10.1(6)(4) użytkować sprzęt i narzędzia podczas procesów wydobywczych surowców mineralnych;	
BHP(8)(1) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac sprzętem i urządzeniami górniczymi;	
KPS(6)(1) przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego;	

**Temat: Posługiwanie się sprzętem i narzędziami podczas procesów wydobywczych**

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 18

**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności posługiwania się sprzętem i narzędziami podczas procesów wydobywczych

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- rozpozna sprzęt i narzędzia stosowane podczas procesów wydobywczych surowców mineralnych - MG.10.1(6)(1), MG.10.1(6)(2)
- dobierze sprzęt i narzędzia podczas procesów wydobywczych surowców mineralnych- MG.10.1(6)(3), KPS(6)(1)
- posłuży się sprzętem i narzędziami podczas procesów wydobywczych surowców mineralnych - MG.10.1(6)(4), BHP(8)(1), KPS(6)(1)

**Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - sprzęt i narzędzia stosowane podczas procesów wydobywczych.
- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac sprzętem i urządzeniami górniczymi

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Posługiwanie się sprzętem i narzędziami podczas procesów wydobywczych powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktazem, ćwiczenia przedmiotowe.

Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania oraz stwarza warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych.

**Formy organizacyjne**

Korzystanie ze sprzętu i narzędzi podczas procesów wydobywczych powinno odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

**1.4. Przygotowanie terenu do prowadzenia robót górniczych**

Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
MG.10.1(7)(1) wskazać czynności przygotowujące teren do prowadzenia robót górniczych;	– Koparki
MG.10.1(7)(2) opisać przygotowanie terenu do prowadzenia robót górniczych;	– Ładowarki
MG.10.1(7)(3) dobrać czynności przygotowujące teren do prowadzenia robót górniczych;	– Przenośniki taśmowe
MG.10.1(7)(4) określić cele robót geologicznych;	– Pompy odwadniające
MG.10.1(7)(5) dostosować terenu do prowadzenia przyszłej eksploatacji złoża;	– Rurociągi
BHP(9)(1) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa	– Zasuwy i zawory

<b>1.4. Przygotowanie terenu do prowadzenia robót górniczych</b>	
dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas prac przygotowawczych;	– Węże gumowe
BHP(8)(2) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prac przygotowawczych	
KPS(3)(1) Planować działania dotyczące przygotowania terenu do prowadzenia eksploatacji złoża	

<b>1.5. Wykonywanie robót związanych z przygotowaniem górotworu do eksploatacji</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(8)(1) wskazać roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji;	– Koparki – Ładowarki – Przenośniki taśmowe – Pompy odwadniające – Rurociągi – Zasuwy i zawory – Węże gumowe
MG.10.1(8)(2) opisać roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji;	
MG.10.1(8)(3) określić roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji;	
MG.10.1(8)(4) dobrać roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji	
BHP(9)(2) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas prac przygotowawczych;	
KPS(6)(2) wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych;	
KPS(13)(1) uwzględnić opinie i pomysły innych członków zespołu;	

**Temat: Wykonywanie robót związanych z przygotowaniem terenu i górotworu do eksploatacji**

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 48

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności wykonywania robót związanych z przygotowaniem terenu i górotworu do eksploatacji**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przygotowuje teren do prowadzenia robót górniczych - MG.10.1(7)(1), MG.10.1(7)(2), MG.10.1(7)(3), MG.10.1(7)(4), MG.10.1(7)(5), BHP(9)(1), BHP(8)(2), KPS(3)(1)
- wykona roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji - MG.10.1(8)(1), MG.10.1(8)(2), MG.10.1(8)(3), MG.10.1(8)(4), BHP(4)(2), BHP(9)(2), KPS(6)(2), KPS(13)(1)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zakres czynności przygotowujące teren do prowadzenia robót górniczych.
  - Zakres robót geologicznych
  - Etapy prac przygotowawczych dostosowania terenu do prowadzenia przyszłej eksploatacji złoża
  - Zagrożenia związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji
  - Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji.
  - Zakres robót przygotowawczych

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Wykonywanie robót związanych z przygotowaniem terenu i górotworu do eksploatacji powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów. Zastosowanie tych metod umożliwi znalezienie rozwiązań lub podejmowania różnych decyzji w zależności od tego, co chcemy osiągnąć oraz pozwala ustalić metody rozwiązania problemu, uporządkować wiedzę w sposób twórczy.

**Formy organizacyjne**

Przygotowanie terenu i górotworu do eksploatacji powinno odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 8 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>1.6. Posługiwanie się materiałami wybuchowymi i sprzętem strzałowym</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(9)(1) rozróżnić materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy.</li> <li>– przyrządy kontrolno-pomiarowe sieci strzałowych</li> </ul>
MG.10.1(9)(2) dobrać materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy;	
MG.10.1(9)(3) posłużyć się materiałami wybuchowymi(atrapami)i sprzętem strzałowym;;	
MG.10.1(9)(4) określić cechy materiału wybuchowego i sprzętu strzałowego;	
MG.10.1(9)(5) rozróżnić rodzaje ładunków materiałów wybuchowych;	
MG.10.1(9)(6) dokonać załadunku otworów strzałowych atrapami materiałów wybuchowych;	
MG.10.1(9)(7) połączyć otwory strzałowe w sieć strzałową;	
BHP(5)(5) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy podczas używania środków strzałowych;	
BHP(6)(1) określić skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych występujących podczas używania środków strzałowych;	
KPS(5)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;	

<p><b>Temat: Posługiwanie się materiałami wybuchowymi i sprzętem strzałowym</b>  <b>Klasa:</b> druga  <b>Liczba godzin:</b> 18  <b>Cel ogólny:</b> Kształtowanie umiejętności rozpoznawania rodzajów materiałów wybuchowych i sprzęt strzałowy oraz zasady wykonywania robót strzałowych  <b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b>  Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- rozróżni materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy- MG.10.1(9)(1), BHP(6)(1)
- dobierze materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy - MG.10.1(9)(2), BHP(6)(1)
- posłuży się materiałami wybuchowymi(atrapami) i sprzętem strzałowym- MG.10.1(9)(3), BHP(5)(5), BHP(6)(1), KPS(5)(1)
- określi cechy materiału wybuchowego i sprzętu strzałowego - MG.10.1(9)(4)
- rozróżni rodzaje ładunków materiałów wybuchowych - MG.10.1(9)(5)
- dokona załadunku otworów strzałowych atrapami materiałów wybuchowych - MG.10.1(9)(6), BHP(5)(5), KPS(5)(1)
- połączy otwory strzałowe w sieć strzałową - MG.10.1(9)(7), BHP(5)(5), BHP(6)(1), KPS(5)(1)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy.
  - Zagrożenia podczas używania środków strzałowych.
  - Rodzaje ładunków materiałów wybuchowych.
  - Roboty strzałowe.
  - Dokumentacja robót strzałowych.
  - Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy podczas używania środków strzałowych

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Posługiwanie się materiałami wybuchowymi i sprzętem strzałowym powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania, umożliwi samodzielne odkrywanie cech procesów oraz pozwoli na znalezienie rozwiązań lub podejmowania różnych decyzji w zależności od tego, co chcemy osiągnąć.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia związane z posługiowaniem się materiałami wybuchowymi i sprzętem strzałowym powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 2 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.



<b>1.7. Wykonywanie robót związanych z udostępnianiem i urabianiem złoże</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(10)(1) opisać roboty udostępniające;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Koparki jednonaczyniowe i wielonaczyniowe</li> <li>– Kombajny</li> <li>– Zgarniarki, spycharki, zrywarki, wiertnice</li> <li>– Maszyny tarczowe i łańcuchowe</li> <li>– Sprzęt strzałowy</li> <li>– Palniki wrębowe, wiertnice termiczne</li> <li>– Miotacze wody, urządzenia ssące</li> <li>– Materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy.</li> <li>– przyrządy kontrolno-pomiarowe sieci strzałowych</li> <li>– teodolit z trójnogiem, niwelator, dalmierz, 2 łąty geodezyjne, taśmy miernicze, 2 przymiary, 3 tyczki, węgielnice, planimetr biegunowy,</li> <li>– GPS do określenia miejsca położenia znacznika</li> <li>– schematy i modele: wykopów udostępniających, wyrobisk eksploatacyjnych, zwałowisk, układów technologicznych,</li> <li>– zestaw próbek minerałów i skał,</li> </ul>
MG.10.1(10)(2) dobrać sprzęt, maszyny i urządzenia do robót górniczych;	
MG.10.1(10)(3) opisać techniki urabiania złoże;	
MG.10.1(10)(4) wskazać metodę i technikę urabiania kopaliny;	
MG.10.1(10)(5) rozpoznać technikę udostępniania kopaliny;	
MG.10.1(10)(6) wykonać otwory krótkie poziome i pionowe z wykorzystaniem wiertarek;	
MG.10.1(10)(7) wyznaczyć w terenie obszar prowadzenia robót górniczych;	
MG.10.1(10)(8) wytyczyć linie i położenie rowów odwadniających oraz przekładanych obiektów na podstawie dokumentacji górniczej;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złoże;	
BHP(5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z eksploatacją złoże	
BHP(6)(2) określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka podczas urabiania i udostępniania złoże;	
BHP(8)(1) wskazać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej używane podczas wykonywania urabiania i udostępniania złoże;	
KPS(1)(1) zastosować zasady kultury osobistej;	

**Temat: Wykonywanie robót związanych z udostępnianiem i urabianiem złożeń**

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 24

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności wykonywania robót związanych z udostępnianiem i urabianiem złożeń**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- opisać roboty udostępniające - MG.10.1(10)(1), BHP(4)(2), BHP(5)(1)
- dobrać sprzęt, maszyny i urządzenia do robót górniczych - MG.10.1(10)(2), BHP(4)(2), BHP(8)(1)
- opisać techniki urabiania złożeń - MG.10.1(10)(3), BHP(5)(1)
- wskazać metodę i technikę urabiania kopaliny - MG.10.1(10)(4), BHP(5)(1)
- rozpoznać technikę udostępniania kopaliny - MG.10.1(10)(5), BHP(4)(2)
- wykonać otwory krótkie poziome i pionowe z wykorzystaniem wiertarek - MG.10.1(10)(6)
- wyznaczyć w terenie obszar prowadzenia robót górniczych - MG.10.1(10)(7), BHP(4)(2), BHP(6)(2), KPS(1)(1)
- wytyczyć linie i położenie rowów odwadniających oraz przekładanych obiektów na podstawie dokumentacji górniczej - MG.10.1(10)(8),

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zagrożenia dla zdrowia, życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złożeń.
  - Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych.
  - Warunki stosowania maszyn i urządzeń do udostępniania i urabiania.
  - Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń górniczych oraz normy dotyczących rysunku technicznego.
  - Charakterystykę procesów technologicznych wydobywania kopaliny.
  - Warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złożeń.
  - Sposoby udostępniania złożeń.
  - Systemy urabiania złożeń.

- Schematy ścian eksploatacyjnych i ciągów technologicznych.
- Metody i urządzenia do udostępniania złoża.
- Techniki i metody urabiania złóż

oraz

- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Wykonywanie robót związanych z udostępnianiem i urabianiem złoża powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia produkcyjne, metoda przewodniego tekstu. Zastosowanie tych metod rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym, pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania oraz umożliwia poznanie maszyn i urządzeń, ich budowy i zasada działania poszczególne zespołów oraz podzespołów.

**Formy organizacyjne**

Roboty związanych z udostępnianiem i urabianiem złoża powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 8 osobowe.

**1.8. Użytkowanie maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu**

Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
MG.10.1(11)(1) omówić budowę maszyny i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu;	– koparki jedno- i wielonaczyniowe
MG.10.1(11)(2) rozpoznać maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu;	– kombajny do skał zwięzłych
MG.10.1(11)(3) dobrać maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu;	– zwałowarki
BHP(4)(3) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka w związku z użytkowaniem	– ładowarki
	– sycharki
	– dźwignice
	– kolejki linotorowe

<b>1.8. Użytkowanie maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobycia oraz przygotowania złoża do transportu</b>	
maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przenośniki taśmowe</li> <li>– pojazdy samochodowe</li> <li>– pojazdy szynowe</li> <li>– mosty przerzutowe</li> <li>– instalacje transportu hydraulicznego</li> <li>– kruszarki</li> <li>– przesiewacze</li> <li>– pompy odwadniające</li> </ul>
BHP(5)(4) określić zagrożenia spowodowane występowaniem czynników szkodliwych podczas użytkowania maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego;	
BHP(6)(3) określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w związku z użytkowaniem maszyn górniczych;	
BHP(7)(1) zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń do udostępniania i urabiania kopaliny;	
BHP(9)(3) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie użytkowania maszyn górniczych;	
KPS(4)(2) dokonać analizy rezultatów działań;	
KPS(6)(3) dokonać analizy zmian zachodzących w branży;	
KPS(8)(1) wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych;	
KPS(13)(1) uwzględnić opinie i pomysły innych członków zespołu;	

<p><b>Temat: Użytkowanie maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobycia oraz przygotowania złoża do transportu</b></p> <p><b>Klasa: druga</b></p> <p><b>Liczba godzin: 30</b></p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności użytkowania maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobycia oraz przygotowania złoża do transportu</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- omówi budowę maszyny i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu - MG.10.1(11)(1), KPS(8)(1)
- rozpozna maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu - MG.10.1(11)(2), KPS(4)(2), KPS(13)(1)
- dobierze maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu - MG.10.1(11)(3), BHP(4)(3), BHP(5)(4), BHP(6)(3), BHP(7)(1), BHP(9)(3), KPS(6)(3)
- uczestniczy w obsłudze maszyny i urządzenia przez instruktora- MG.10.1(11)(3), BHP(4)(3), BHP(5)(4), BHP(6)(3), BHP(7)(1), BHP(9)(3),

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zagrożenia związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego.
  - Budowę maszyn i urządzeń do odwadniania górotworu.
  - Budowa maszyn i urządzeń do udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu.

oraz

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

#### Zalecane metody dydaktyczne:

Użytkowanie maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktażem, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod jest charakterystyczne w kształceniu uczniów do zawodów obsługowych (obsługa techniczna), remontowych oraz związanych z użytkowaniem, naprawą i montażem maszyn, urządzeń i innych mechanizmów oraz stwarza warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych.

#### Formy organizacyjne

Zajęcia z użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania złoża do transportu odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>1.9. Przewidywanie i rozpoznawanie zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót wydobywczych i reagowanie na nie</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(12)1 wskazać zagrożenia występujące w kopalni w związku z prowadzeniem robót odkrywkowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maszyny i urządzenia górnicze,</li> <li>– Zwałowisko zabezpieczone przed usuwaniem</li> </ul>
MG.10.1(12)2 określić zagrożenia występujące w kopalni w związku z prowadzeniem robót odkrywkowych;	
MG.10.1(12)3 zidentyfikować zagrożenia występujące w kopalni w związku z prowadzeniem robót odkrywkowych;	
MG.10.1(12)(4) przewidzieć zagrożenia występujące w kopalni odkrywkowej na podstawie badań geologicznych;	
MG.10.1(12)(5) rozpoznać zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót górniczych w kopalni odkrywkowej;	
MG.10.1(12)(6) przewidzieć i rozpoznać zagrożenia występujące podczas użytkowania maszyn i urządzeń;	
MG.10.1(12)(7) przewidzieć i rozpoznać zagrożenia geologiczno – górnicze związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobycia oraz przygotowania złoża do transportu;	
BHP(4)(3) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka w związku z użytkowaniem maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego;	
BHP(5)(3) określić zagrożenia związane z obsługą napędów maszyn górniczych;	
BHP(5)(4) określić zagrożenia spowodowane występowaniem czynników szkodliwych podczas użytkowania maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego;	
BHP(6)(3) określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w	

<b>1.9. Przewidywanie i rozpoznawanie zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót wydobywczych i reagowanie na nie</b>	
związku z użytkowaniem maszyn górniczych;	
BHP(7)(1) zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń do udostępniania i urabiania kopaliny;	
KPS(13)(3) zmodyfikować działania w oparciu o wspólnie wypracowane stanowisko;	

<b>1.10. Stosowanie sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(13)(1) wskazać sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwałowisko zabezpieczone przed usuwaniem</li> <li>– sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</li> </ul>
MG.10.1(13)(2) określić sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	
BHP(6)(4) wskazać czynniki szkodliwe występujące w kopalniach odkrywkowych;	
BHP(6)(5) określić wpływ czynników szkodliwych występujących w kopalniach odkrywkowych na organizm człowieka;	
KPS(1)(2) zastosować zasady etyki zawodowej;	
KPS(6)(1) przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego;	

**Temat: Przewidywanie i rozpoznawanie zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót wydobywczych i reagowanie na nie oraz stosowanie sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej**

**Klasa:** druga/trzecia

**Liczba godzin:** 36

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności przewidywania i rozpoznawania zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót wydobywczych i reagowania na nie oraz stosowania sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przewidzi i rozpozna zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót wydobywczych i reagować na nie – MG.10.1(12)1, MG.10.1(12)2, MG.10.1(12)3, MG.10.1(12)4, MG.10.1(12)5, MG.10.1(12)6, MG.10.1(12)7, BHP(4)(3), BHP(5)(3), BHP(5)(4), BHP(6)(3), BHP(7)(1), KPS(13)(3)
- zastosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej - MG.10.1(13)(1), MG.10.1(13)(2), BHP(6)(4), BHP(6)(5), KPS(1)(2), KPS(6)(1)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:

- Zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót wydobywczych.
- Sposoby zabezpieczenia zwałowiska przed osuwanie
- Zagrożenia związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego.
- Ochrona przed zagrożeniami podczas użytkowania maszyn i urządzeń.
- Przepisy prawa pracy.
- Czynniki szkodliwe występujące w kopalniach odkrywkowych.
- Wpływ czynników szkodliwych występujących w kopalniach odkrywkowych na organizm człowieka.
- Przepisy ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas organizacji stanowiska pracy.
- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące w kopalniach odkrywkowych.



- Charakterystykę sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Przewidywanie i rozpoznawanie zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót wydobywczych i reagowanie na nie oraz stosowanie sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne. Zastosowanie tych metod może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych oraz dostarczy faktów do samodzielnego formułowania przez uczących się uogólnień, praw, zależności itd.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia praktyczne powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 2 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.



<b>II. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową</b>	<b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład pracy</b>
<b>2. Obsługiwanie maszyn i urządzeń transportowych</b>	
2.1.dobiera środki transportu	30
2.2.rozróżnia elementy maszyn i urządzeń transportu technologicznego	30
2.3.użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w transporcie technologicznym	30
2.4.użytkuje maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny	30
2.5.użytkuje maszyny i urządzenia do przesuwania ciągów transportowych	30
2.6.wykonuje naprawę taśm przenośnikowych	30

<b>2.1. Dobieranie środków transportu</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.2(3)(1)dobrać sposoby transportu kopaliny;	– kolejki linotorowe
MG.10.2(3)(2)dobrać środki transportu kopaliny;	

2.1. Dobieranie środków transportu	
MG.10.2(3)(3) określić warunki stosowania maszyn i urządzeń do transportu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przenośniki taśmowe</li> <li>– pojazdy samochodowe</li> <li>– pojazdy szynowe</li> <li>– mosty przerzutowe</li> </ul>
BHP(8)(2) wskazać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej używane podczas wykonywania prac środkami transportowymi;	
BHP (9)(1) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa podczas użytkowania środków transportu kopalnianego;	
BHP(10)(1) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy środkami transportowymi;	
KPS(4)(2) dokonać analizy rezultatów działań;	

<p><b>Temat: Dobieranie środków transportu</b></p> <p><b>Klasa:</b> trzecia</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 30</p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności dobierania środków transportu</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierze sposoby transportu kopaliny - MG.10.2(3)(1)</li> <li>- dobierze środki transportu kopaliny - MG.10.2(3)(2), BHP (9)(1), KPS(4)(2)</li> <li>- określi warunki stosowania maszyn i urządzeń do transportu - MG.10.2(3)(3), BHP(8)(2), BHP(10)(1)</li> </ul> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :</b></p> <p>Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:</p> <p>Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa podczas użytkowania środków transportu kopalnianego.</li> <li>– Zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach.</li> <li>– Sposoby transportu i składowania materiałów.</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Warunki stosowania maszyn i urządzeń do transportu.
- Rodzaje transportu technologicznego.
- Wydajność i parametry pracy środków transportu technologicznego.

oraz

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Dobieranie środków transportu powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod umożliwi poznanie maszyn i urządzeń, ich budowy i zasada działania poszczególne zespołów oraz podzespołów, dzięki czemu stwarza warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych.

**Formy organizacyjne**

Dobieranie środków transportu powinno odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

**2.2. Rozróżnianie elementów maszyn i urządzeń transportu technologicznego**

**Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:**

**Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt**

MG.10.2(4)(1) opisać własności materiałów konstrukcyjnych;

MG.10.2(4)(2) dokonać analizy wpływu technik wytwórczych na własności materiałów;

MG.10.2(4)(3) omówić budowę maszyny i urządzeń transportu technologicznego;

MG.10.2(4)(4) omówić pracę maszyn i urządzeń transportu technologicznego;

BHP (9)(1) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa podczas użytkowania środków transportu kopalnianego;

KPS(9)1 określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej;

- przenośniki taśmowe
- pojazdy samochodowe
- pojazdy szynowe
- mosty przerzutowe

**2.3. Użytkowanie maszyny i urządzenia wykorzystywanych w transporcie technologicznym**

<b>2.2. Rozróżnianie elementów maszyn i urządzeń transportu technologicznego</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.2(5)(1) rozpoznać maszyny i urządzenia transportowe;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przenośniki taśmowe</li> <li>– pojazdy samochodowe</li> <li>– pojazdy szynowe</li> <li>– mosty przerezutowe</li> </ul>
MG.10.2(5)(2) obliczyć wydajności maszyn i urządzeń transportu technologicznego;	
MG.10.2(5)(3) dobrać maszyny i urządzenia do transportu;	
MG.10.2(6)(4) omówić budowę maszyny i urządzeń do transportu technologicznego;	
MG.10.2(6)(5) opisać pracę maszyn i urządzeń do transportu technologicznego;	
BHP (9)(1) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa podczas użytkowania środków transportu kopalnianego;	
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	

<p><b>Temat: Rozróżnianie elementów maszyn i urządzeń oraz użytkowanie maszyny i urządzenia wykorzystywanych transportu technologicznego</b></p> <p><b>Klasa:</b> trzecia</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 60</p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności rozróżniania elementów maszyn i urządzeń oraz użytkowania maszyny i urządzenia wykorzystywanych transportu technologicznego</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżni elementy maszyn i urządzeń transportu technologicznego - MG.10.2(4)(1), MG.10.2(4)(2), MG.10.2(4)(3), MG.10.2(4)(4), BHP(9)(1), KPS(9)1</li> <li>- uczestniczy w obsłudze maszyny i urządzenia przez instruktora - MG.10.2(5)(1), MG.10.2(5)(2), MG.10.2(5)(3), MG.10.2(6)(4), MG.10.2(6)(5), BHP (9)(1), KPS(4)(1)</li> </ul> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa podczas użytkowania środków transportu kopalnianego
  - Budowę maszyn i urządzeń transportu technologicznego.
  - Budowę maszyn i urządzeń do załadunku wydobytej kopaliny.
  - Budowę maszyn i urządzeń do przesuwania ciągów technologicznych.
  - Rodzaje korozji maszyn i urządzeń transportu technologicznego.
  - Części maszyn
  - Klasyfikacja połączeń w maszynach i urządzeniach
  - Połączenia stosowane w maszynach i urządzeniach

oraz

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

#### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Rozróżnianie elementów maszyn i urządzeń oraz użytkowanie maszyny i urządzenia wykorzystywanych transportu technologicznego powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktażem, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod umożliwi poznanie maszyn i urządzeń, ich budowy i zasady działania poszczególne zespołów oraz podzespołów, dzięki czemu kształtuje umiejętności np. rozwiązywania zadań, wykonywania obliczeń, wykonywania pomiarów i interpretowania otrzymanych wyników badań oraz analizowanie i praktyczne poznanie budowy maszyn i urządzeń lub ich zespołów i podzespołów.

#### **Formy organizacyjne**

Prace związane z rozróżnianiem oraz użytkowaniem maszyn i urządzeń wykorzystywanych transportu technologicznego powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

2.4. Użytkowanie maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
MG.10.2(6)(1) omówić budowę maszyny i urządzeń do załadunku wydobytej kopaliny;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ładowarki</li> <li>– zgarniarki,</li> </ul>
MG.10.2(6)(2) opisać pracę maszyn i urządzeń do załadunku wydobytej kopaliny;	
MG.10.2(6)(3) rozpoznać maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny;	
MG.10.2(6)(4) dobrać maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny;	
BHP(8)(25) wskazać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej używane podczas wykonywania załadunku wydobytej kopaliny;	
BHP (9)(22) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa podczas załadunku wydobytej kopaliny;	
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	

**Temat: Użytkowanie maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny**

**Klasa:** trzecia

**Liczba godzin:** 30

**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności użytkowania maszyny i urządzeń do załadunku wydobytej kopaliny

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- omówi budowę maszyny i urządzeń do załadunku wydobytej kopaliny - MG.10.2(6)(1)
- rozpozna maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny - MG.10.2(6)(3), BHP (9)(22), KPS(4)(1)
- dobierze maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny - MG.10.2(6)(4), BHP(8)(25), KPS(4)(1)
- uczestniczy w obsłudze maszyny i urządzenia przez instruktora- MG.10.2(6)(4), BHP(8)(25), KPS(4)(1)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa podczas załadunku wydobytej kopaliny
  - Budowę maszyn i urządzeń do załadunku wydobytej kopaliny.

oraz

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Użytkowanie maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktążem, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym, umożliwia poznanie maszyn i urządzeń, ich budowy i zasady działania poszczególne zespołów oraz podzespołów co stworzy warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych.

**Formy organizacyjne**

Prace związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń do załadunku wydobytej kopaliny powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

**2.5. Użytkowanie maszyny i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych**

Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
MG.10.2(7)(1) omówić budowę maszyny i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych;	– Przenośniki taśmowe przesuwne
MG.10.2(7)(2) opisać pracę maszyn i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych;	
MG.10.2(7)(3) rozpoznać maszyny i urządzenia do przesuwania ciągów transportowych;	
MG.10.2(7)(4) dobrać maszyny i urządzenia do przesuwania ciągów transportowych;	
BHP(8)(26) wskazać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej używane podczas przesuwania	



## 2.5. Użytkowanie maszyny i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych

ciągów transportowych;

BHP (9)(23) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa podczas przesuwania ciągów transportowych;

KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;

### **Temat: Użytkowanie maszyny i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych**

**Klasa:** trzecia

**Liczba godzin:** 30

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności użytkowania maszyny i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- omówi budowę maszyny i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych - MG.10.2(7)(1)
- rozpozna maszyny i urządzenia do przesuwania ciągów transportowych - MG.10.2(7)(3), BHP (9)(23)
- dobierze maszyny i urządzenia do przesuwania ciągów transportowych - MG.10.2(7)(4), BHP(8)(26), KPS(4)(1)
- uczestniczy w obsłudze maszyny i urządzenia przez instruktora- MG.10.2(7)(4), BHP(8)(26), KPS(4)(1)

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa podczas przesuwania ciągów transportowych
  - Budowę maszyn i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych.

oraz

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Użytkowanie maszyny i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktążem, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym, umożliwia poznanie maszyn i urządzeń, ich budowy i zasady działania poszczególne zespołów oraz podzespołów co stworzy warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych.

**Formy organizacyjne**

Prace związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń do przesuwania ciągów transportowych powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

**2.6. Wykonywanie naprawy taśm przenośnikowych**

Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
MG.10.2(8)(1) dobrać narzędzia i przyrządy do naprawy taśmy przenośnika;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wybijak Ø 6, Ø 8, Ø 10, Ø 12,</li> <li>– młotek,</li> <li>– wkrętarka akumulatorowa,</li> <li>– nóż do cięcia taśmy,</li> <li>– klucze nasadowe z końcówkami M 6, M 8, M 10, M 12,</li> <li>– szczypce uniwersalne,</li> <li>– nitownica,</li> <li>– stanowisko monterskie, wyposażone w płyty wulkanizacyjne, stół monterski o</li> </ul>
MG.10.2(8)(2) dobrać metodę naprawczą do rodzaju uszkodzenia taśmy przenośnika;	
MG.10.2(8)(3) wykonać naprawę taśm przenośnikowych z wykorzystaniem łączników mechanicznych;	
BHP(8)(27) wskazać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej używane podczas naprawy taśmy przenośnika;	
BHP (9)(24) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa podczas naprawy taśmy przenośnika;	
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	



## 2.6. Wykonywanie naprawy taśm przenośnikowych

- wymiarach 1 m x 2 m i wysokości zgodnie z przepisami ergonomii (jedno stanowisko dla czterech uczniów),
- przymiar liniowy
  - łączniki mechaniczne do taśmy
  - odcinki taśmy przenośnikowej

**Temat: Wykonywanie naprawy taśm przenośnikowych**

**Klasa:** trzecia

**Liczba godzin:** 30

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności wykonywania napraw taśm przenośnikowych**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- dobierze narzędzia i przyrządy do naprawy taśmy przenośnika - MG.10.2(8)(1)
- dobierze metodę naprawczą do rodzaju uszkodzenia taśmy przenośnika - MG.10.2(8)(2), BHP (9)(24)
- wykona naprawę taśm przenośnikowych z wykorzystaniem łączników mechanicznych - MG.10.2(8)(3), BHP(8)(27), KPS(4)(1)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:

- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa podczas naprawy taśmy przenośnika
- Budowę taśmy przenośnika
- Narzędzia i przyrządy do naprawy taśmy przenośnika
- Metody naprawcze do rodzaju uszkodzenia taśmy przenośnika

oraz

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Wykonywanie naprawy taśm przenośnikowych powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe. Zastosowanie tych metod rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym, pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania oraz umożliwi znalezienie rozwiązań lub podejmowania różnych decyzji w zależności od tego, co chcemy osiągnąć.

**Formy organizacyjne**

Naprawy taśm przenośnikowych powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 2 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.



II. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład pracy
<b>3. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnich</b>	
3.1. posługuje się sprzętem i narzędziami podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich	24
3.2. wykonuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich	30
3.3. zabezpiecza zwałowisko przed osuwaniem	24
3.4. określa sposoby zagospodarowania odpadów	18
3.5. użytkuje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich	30
3.6. stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	24



<b>3.1. Posługiwanie się sprzętem i narzędziami podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.3(2)(1) rozróżnić sprzęt, narzędzia używane podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich;	– Sprzęt i narzędzia stosowane podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich.
MG.10.3(2)(2) wskazać sprzęt, narzędzia używane podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich;	
MG.10.3(2)(3) dobrać sprzęt, narzędzia używane podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich;	
MG.10.3(2)(4) sporządzić wykaz sprzętu i narzędzia używanych podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich;	
MG.10.3(2)(5) użyć sprzęt i narzędzia do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich;	
BHP(8)(6) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót zwałowych;	
BHP (9)(25) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w trakcie rekultywacji terenów pogórnich;	
KPS(6)(4) gotowość do ciągłego doskonalenia zawodowego;	

<b>3.2. Wykonywanie robót związanych ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.3(3)(1) wymienić technologie związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich;	– Sprzęt i narzędzia stosowane podczas

<b>3.2. Wykonywanie robót związanych ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich</b>	
MG.10.3(3)(2) opisać roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich;	zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich – Zwałowarka taśmowa – Most przerzutowy – Agregat koparkowa-zwałowarkowy – Spycharki – Zgarniarki kołowe
MG.10.3(3)(3) dobrać technologie związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich;	
MG.10.3(3)(4) wymienić maszyny i urządzenia wykorzystywane do zwałowaniem	
MG.10.3(3)(5) wymienić kierunki ogólne rekultywacji	
BHP(8)(6) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót zwałowych;	
BHP (9)(25) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w trakcie rekultywacji terenów pogórnich;	
KPS(6)(4) gotowość do ciągłego doskonalenia zawodowego;	

<p><b>Temat: Posługiwanie się sprzętem i narzędziami oraz wykonywanie robót zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich</b></p> <p><b>Klasa:</b> trzecia</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 54</p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności posługiwania się sprzętem i narzędziami oraz wykonywania robót zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posłuży się sprzętem i narzędziami podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich – MG.10.3(2)(1), MG.10.3(2)(2), MG.10.3(2)(3), MG.10.3(2)(4), MG.10.3(2)(5), BHP(8)(6), BHP (9)(25), KPS(6)(4)</li> <li>- wykona roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich - MG.10.3(3)(1), MG.10.3(3)(2), MG.10.3(3)(3), MG.10.3(3)(4), MG.10.3(3)(5), BHP(8)(6), BHP (9)(25), KPS(6)(4)</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska podczas zwałowania i rekultywacji w kopalniach odkrywkowych.
  - Metody zwałowania, składowania i rekultywacji.
  - Sprzęt i narzędzia stosowane podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich.
  - Charakterystykę robót związanych ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich.
  - Warunki stosowania maszyn i urządzeń do zwałowania i rekultywacji.
  - Metody zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem
  - Sposoby i metody zagospodarowania odpadów.

oraz

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Posługiwanie się sprzętem i narzędziami oraz wykonywanie robót zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania oraz stwarza warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia z posługiwania się sprzętem i narzędziami oraz wykonywania robót zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 2 lub 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.



<b>3.3. Zabezpieczanie zwałowisk przed osuwaniem</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.3(4)(1) wskazać metody zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwałowarka taśmowa</li> <li>– Most przerzutowy</li> <li>– Agregat koparkowa-zwałowarkowy</li> <li>– Spycharki</li> <li>– Zgarniarki kołowe</li> </ul>
MG.10.3(4)(2) dobrać metodę zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem;	
MG.10.3(4)(3) określić miejsce wystąpienia osuwiska;	
MG.10.3(4)(4) dobrać metodę zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem;	
MG.10.3(4)(5) dobrać technologię zabezpieczania zwałowiska przed osuwaniem;	
BHP(8)3 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót zwałowych;	
BHP (9)(26) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w trakcie zabezpieczania zwałowisk przed osuwaniem;	
KPS(4)(2) dokonać analizy rezultatów działań;	

<p><b>Temat: Zabezpieczanie zwałowisk przed osuwaniem</b>  <b>Klasa:</b> trzecia  <b>Liczba godzin:</b> 24  <b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności zabezpieczania zwałowisko przed osuwaniem</b>  <b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b>          Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:          - wskaże metody zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem - MG.10.3(4)(1)          - dobierze metodę zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem - MG.10.3(4)(2)          - określi miejsce wystąpienia osuwiska - MG.10.3(4)(3)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- dobierz metodę zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem - MG.10.3(4)(4), BHP (9)(26)
- dobierz technologię zabezpieczania zwałowiska przed osuwaniem - MG.10.3(4)(5), BHP(8)3, KPS(4)(2)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska podczas zwałowania
  - Zagrożenia występujące podczas prowadzenia zwałowania.
  - Metody zabezpieczenia zwałowiska
  - Sposoby zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem

oraz

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Zabezpieczanie zwałowisk przed osuwaniem powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania, może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych oraz umożliwi znalezienie rozwiązań lub podejmowania różnych decyzji w zależności od tego, co chcemy osiągnąć.

**Formy organizacyjne**

Zabezpieczanie zwałowisk przed osuwaniem powinno odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>3.4. Określanie sposobów zagospodarowania odpadów</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.3(5)(1) wymienia sposoby zagospodarowania odpadów;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Miejsca składowania odpadów</li> <li>– Uszczelnienia poprzedzającego składowanie odpadów</li> </ul>
MG.10.3(5)(2) uzasadnić stosowanie metod zagospodarowania odpadów;	
MG.10.3(5)(3) dobrać sposoby zagospodarowania odpadów;	
MG.10.3(5)(4) ocenić zasadność wybranego sposobu zagospodarowania odpadów;	
BHP(8)(28) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas zagospodarowania odpadów;	
BHP (9)(27) określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w składowaniu odpadów;	
KPS(4)(2) dokonać analizy rezultatów działań;	

<p><b>Temat: Określanie sposobów zagospodarowania odpadów</b>  <b>Klasa:</b> trzecia  <b>Liczba godzin:</b> 18  <b>Cel ogólny:</b> Kształtowanie umiejętności określania sposobów zagospodarowania odpadów</p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b>  Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieni sposoby zagospodarowania odpadów - MG.10.3(5)(1)</li> <li>- uzasadni stosowanie metod zagospodarowania odpadów - MG.10.3(5)(2)</li> <li>- dobierze sposoby zagospodarowania odpadów - MG.10.3(5)(3), BHP(8)(28)</li> <li>- oceni zasadność wybranego sposobu zagospodarowania odpadów - MG.10.3(5)(4), BHP (9)(27), KPS(4)(2)</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca:
  - Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska podczas zagospodarowania odpadów
  - Zagrożenia występujące podczas zagospodarowania odpadów.
  - Sposoby i metody zagospodarowania odpadów.
  -

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Określanie sposobów zagospodarowania odpadów powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu. Zastosowanie tych metod może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych, stwarza warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych oraz pozwala ustalić metody rozwiązania problemu, uporządkować wiedzę w sposób twórczy.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia ze sposobów zagospodarowania odpadów należy prowadzić z podziałem na grupy maksymalnie 8 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>3.5. Użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.3(6)(1) omówić budowę maszyny i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwałowarka taśmowa</li> <li>– Most przerzutowy</li> <li>– Agregat koparkowa-zwałowarkowy</li> <li>– Spycharki</li> <li>– Zgarniarki kołowe</li> </ul>
MG.10.3(6)(2) opisać pracę maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji;	
MG.10.3(6)(3) rozpoznać maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji;	
MG.10.3(6)(4) obliczyć wydajności maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji;	
MG.10.3(6)(5) dobrać maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji;	
BHP(4)(4) przewidzieć zagrożenia dla środowiska związane ze zwałowaniem, składowaniem i prowadzeniem rekultywacji;	
KPS(8)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;	

<b>3.6. Stosowanie sprzętu oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.10.1(13)(1) wymienić sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sprzętu oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</li> </ul>
MG.10.1(13)(2) wskazać sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	
MG.10.1(13)(3) zastosować sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złóż;	
BHP(5)(6) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w	

<b>3.6. Stosowanie sprzętu oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</b>	
środowisku pracy podczas prowadzenia robót górniczych;	
BHP(8)(4) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót w kopalniach odkrywkowych;	
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	
KPS(4)(2) dokonać analizy rezultatów działań;	

<p><b>Temat: Użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich oraz stosowanie sprzętu oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</b></p> <p><b>Klasa:</b> trzecia</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 54</p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich oraz stosowania sprzętu oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uczestniczy w obsłudze przez instruktora maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich – MG.10.3(6)(1), MG.10.3(6)(2), MG.10.3(6)(3), MG.10.3(6)(4), MG.10.3(6)(5), BHP(4)(4), KPS(8)(1)</li> <li>- zastosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej - MG.10.1(13)(1), MG.10.1(13)(2), MG.10.1(13)(3), BHP(4)(2), BHP(5)(6), BHP(8)(4), KPS(4)(1), KPS(4)(2)</li> </ul> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :</b></p> <p>Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie, instrukcję oraz literatura branżowa opisująca: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zagrożenia dla środowiska związane ze zwałowaniem, składowaniem i prowadzeniem rekultywacji.</li> </ul> </li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Rodzaje maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji
- Budowa maszyny i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji.
- Sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji.
- Przepisy prawa pracy.
- Czynniki szkodliwe występujące w kopalniach odkrywkowych.
- Wpływ czynników szkodliwych występujących w kopalniach odkrywkowych na organizm człowieka.
- Przepisy ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas organizacji stanowiska pracy.
- 

#### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich oraz stosowanie sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktorem, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym, umożliwia poznanie maszyn i urządzeń, ich budowy i zasady działania poszczególnych zespołów oraz podzespołów. Może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych co stworzy warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych.

#### **Formy organizacyjne**

Użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich oraz stosowanie sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej należy prowadzić z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.



<b>III. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową</b>	<b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład pracy</b>
<b>1. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w kopalniach odkrywkowych</b>	
1.1.przestrzega zasad projektowania kopalń odkrywkowych	12
1.2.prowadzi dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny, wydobycia surowców	6
1.3.sporządza i aktualizuje harmonogramy robót górniczych	6
1.4.organizuje wykonywanie robót górniczych	12
1.5.nadzoruje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe, zwałowe i rekultywacyjne	12
1.6.określa położenie frontów eksploatacyjnych	12
1.7.ocenia jakość wykonanych robót górniczych	18
1.8.kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej	6
1.9.korzysta z programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych	6





<b>1.1. Przestrzeganie zasad projektowania kopalń odkrywkowych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.1(2)(1) opisać metody projektowania kopalń odkrywkowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Koncesje.</li> <li>– Plan ruchu zakładu górniczego.</li> </ul>
MG.41.1(2)(2) przestrzegać regulacji prawnych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych;	
MG.41.1(2)(3) wymienia etapy pracy kopalni odkrywkowej;	
BHP(6)(6) przewidzieć skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	
KPS(4)(2) dokonać analizy rezultatów działań;	
KPS(13)(1) uwzględnić opinie i pomysły innych członków zespołu;	
OMZ(1)(1) zaplanować pracę zespołu;	
OMZ(2)(1) rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu;	

<b>1.2. Prowadzenie dokumentacji techniczno-ruchowej, w tym raportów produkcyjny, wydobycia surowców</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.1(3)(1) dobrać rodzaje dokumentacji techniczno-ruchowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rodzaje dokumentacji techniczno-ruchowej.</li> <li>– Roboty górnicze.</li> </ul>
MG.41.1(3)(2) przestrzegać zasad wypełniania dokumentacji techniczno-ruchowej;	
MG.41.1(3)(3) wypełnić dokumentację techniczno-ruchową w tym raporty produkcyjne wydobycia surowców;	
KPS(8)(1) kształtować nowe umiejętności zawodowe;	
KPS(8)(2) wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych;	
KPS(13)(2) doskonalić swoje umiejętności komunikacyjne;	

1.3. Sporządzanie i aktualizacja harmonogramu robót górniczych	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
MG.41.1(6)(1) rozpoznać rodzaj harmonogramu robót górniczych;	– Przykłady harmonogramów robót górniczych;
MG.41.1(6)(2) zaplanować harmonogram robót górniczych;	
MG.41.1(6)(3) wykonać harmonogram robót górniczych;	
MG.41.1(6)(4) zaktualizować harmonogram robót górniczych;	
KPS(8)(2) wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych;	
KPS(12)(1) zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;	

<p><b>Temat: Przestrzeganie zasad projektowania kopalń odkrywkowych i prowadzenie dokumentacji</b></p> <p><b>Klasa:</b> czwarta</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 24</p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności przestrzegania zasad projektowania kopalń odkrywkowych i prowadzenia dokumentacji</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przestrzega zasad projektowania kopalń odkrywkowych – MG.41.1(2)(1) , MG.41.1(2)(2) , MG.41.1(2)(3) , BHP(6)(6) , KPS(4)(2) , KPS(13)(1) , OMZ(1)(1), OMZ(2)(1)</li> <li>- wykona dokumentację techniczno-ruchową, w tym raporty produkcyjne, wydobywania surowców – MG.41.1(3)(1) , MG.41.1(3)(2) , MG.41.1(3)(3) , KPS(8)(1) ,KPS(8)(2) , KPS(13)(2)</li> <li>- sporządzi i zaktualizuje harmonogramy robót górniczych - MG.41.1(6)(1) , MG.41.1(6)(2) , MG.41.1(6)(3), MG.41.1(6)(4) ,KPS(8)(2) , KPS(12)(1)</li> </ul> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w kopalniach odkrywkowych.
- Regulacje prawne dotyczące projektowania kopalń odkrywkowych.
- Własność złóż i prawo własności nieruchomości gruntowej.
- Etapy pracy kopalni odkrywkowej.
- Roboty górnicze.
- Technologia wykonywania robót górniczych.
- Technologie robót górniczych
- Programy komputerowe do wykonywania harmonogramu robót górniczych
- 

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Przestrzeganie zasad projektowania kopalń odkrywkowych i prowadzenie dokumentacji powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: metoda projektów, metoda przewodniego tekstu. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania, kształtuje umiejętności np. rozwiązywania zadań, wykonywania obliczeń, wykonywania pomiarów i interpretowania otrzymanych wyników oraz pozwala ustalić metody rozwiązania problemu, uporządkować wiedzę w sposób twórczy.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia z zasad projektowania kopalń odkrywkowych i prowadzenie dokumentacji należy prowadzić z podziałem na grupy maksymalnie 2 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>1.4. Organizowanie wykonywanych robót górniczych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.1(7)(1) dobrać narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametry złoża.</li> <li>– Technologia wykonywania robót górniczych.</li> <li>– arkusze papieru o różnych formatach (A0, A4),</li> <li>– materiały eksploatacyjne do drukarki – w miarę zapotrzebowania,</li> <li>– sprzęt kreślarski,</li> </ul>
MG.41.1(7)(2) dobrać sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych;	
MG.41.1(7)(3) dobrać pracowników do wykonywania robót górniczych;	
BHP(6)(5) określić wpływ czynników szkodliwych występujących w kopalniach odkrywkowych na organizm człowieka;	
BHP(7)(20) dobrać przepisy z ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy związane z organizacją robót górniczych w kopalniach odkrywkowych;	
KPS(1)(1) zastosować zasady kultury osobistej;	
KPS(8)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;	
KPS(10)(1) zmodyfikować działania w oparciu o wspólnie wypracowane stanowisko;	

<b>1.5. Nadzorowanie robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowiskowych, zwałowania i rekultywacji</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.1.(8)(1) wymienić etapy prac kopalni odkrywkowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technologie robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowania, zwałowania i rekultywacji.</li> </ul>
MG.41.1.(8)(2) pomagać przy nadzorowaniu robót udostępniających i przygotowawczych;	
MG.41.1.(8)(3) pomagać przy nadzorowaniu robót eksploatacyjnych;	

1.5. Nadzorowanie robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowiskowych, zwałowania i rekultywacji	
MG.41.1.(8)(4) pomagać przy nadzorowaniu robót związanych ze zwałowaniem i rekultywacją; BHP(4)(5) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska na poszczególnych etapach prac kopalni odkrywkowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– arkusze papieru o różnych formatach (A0, A4),</li> <li>– materiały eksploatacyjne do drukarki – w miarę zapotrzebowania,</li> <li>– sprzęt kreślarski,</li> </ul>
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	
KPS(4)(2) dokonać analizy rezultatów działań;	

**Temat: Organizowanie i nadzorowanie robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowiskowych, zwałowania i rekultywacji**  
**Klasa:** czwarta  
**Liczba godzin:** 24  
**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności organizowania i nadzorowania robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowiskowych, zwałowania i rekultywacji  
**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**  
 Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:  
 - zorganizuje wykonywanie robót górniczych – MG.41.1(7)(1) , MG.41.1(7)(2) , MG.41.1(7)(3) , BHP(6)(5) , BHP(7)(20) , KPS(1)(1) , KPS(8)(1) , KPS(10)(1)  
 - nadzoruje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe, zwałowe i rekultywacyjne - MG.41.1.(8)(1) , MG.41.1.(8)(2) , MG.41.1.(8)(3) , MG.41.1.(8)(4) , BHP(4)(5) ,KPS(4)(1) , KPS(4)(2)  
**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**  
 Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w kopalniach odkrywkowych.
- Metody i zasady projektowania kopalń odkrywkowych.
- Rodzaje dokumentacji techniczno-ruchowej.

- Roboty górnicze.
- Harmonogram robót górniczych.
- Katalogi narzędzi, maszyn i urządzeń do wykonywania robót górniczych.
- Projekty kopalni odkrywkowej przy pomocy programów komputerowych.
- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.
- Zjawiska naturalne występujące w kopalniach odkrywkowych.

#### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Organizowanie i nadzorowanie robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowiskowych, zwałowania i rekultywacji powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania, umożliwia poznanie maszyn i urządzeń, ich budowy i zasady działania poszczególne zespołów oraz podzespołów, ale także umożliwia samodzielne odkrywanie cech konstrukcji, systemów, procesów, co zmusza uczącego się do wyboru np. warunków i wymagań technicznych.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia praktyczne z organizacji i nadzorowania robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowiskowych, zwałowania i rekultywacji powinny odbywać się z podziałem na grupy maksymalnie 8 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>1.6. Określanie położenia frontów eksploatacyjnych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.1(9)(1) wymienić systemy eksploatacji i sposoby wybierania;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– teodolit z trójnogiem</li> <li>– niwelator</li> <li>– dalmierz,</li> <li>– łąty geodezyjne</li> <li>– taśmy miernicze</li> <li>– przymiary</li> <li>– tyczki</li> <li>– węgielnice</li> <li>– planimetr biegunowy</li> <li>– arkusze papieru o różnych formatach (A0, A4),</li> <li>– materiały eksploatacyjne do drukarki – w miarę zapotrzebowania,</li> <li>– sprzęt kreślarski,</li> </ul>
MG.41.1(9)(2) zaktualizować położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych;	
MG.41.1(9)(3) obliczyć położenie frontów eksploatacyjnych;	
MG.41.1(9)(4) wyznaczyć w terenie położenie frontów eksploatacyjnych;	
BHP(7)(21) zorganizować stanowisko do pracy przyrządami mierniczymi zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(7) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac przyrządami mierniczymi;	
BHP(10)(2) udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia w trakcie pracy w terenie;	
KPS(7)(1) dążyć wytrwale do celu;	

<b>1.7. Ocenianie jakości wykonanych robót górniczych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.1(10)(1) ocenić jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem przestrzegania obowiązujących przepisów prawnych;	– Technologia wykonywania robót

1.7. Ocenianie jakości wykonanych robót górniczych	
MG.41.1(10)(2) ocenić jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem prawidłowości zastosowanych technologii;	<p>górniczych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teodolit z trójnogiem</li> <li>- niwelator</li> <li>- dalmierz,</li> <li>- łąty geodezyjne</li> <li>- taśmy miernicze</li> <li>- przymiary</li> <li>- tyczki</li> <li>- węgielnice</li> <li>- planimetr biegunowy</li> </ul>
BHP(5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z eksploatacją złóż	
BHP(6)(5) określić wpływ czynników szkodliwych występujących w kopalniach odkrywkowych na organizm człowieka;	
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	
KPS(4)(2) dokonać analizy rezultatów działań;	

<p><b>Temat: Określanie położenia frontów eksploatacyjnych oraz ocenianie jakości wykonanych robót górniczych</b></p> <p><b>Klasa:</b> czwarta</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 30</p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności określania położenia frontów eksploatacyjnych oraz oceniania jakości wykonanych robót górniczych</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określi położenie frontów eksploatacyjnych – MG.41.1(9)(1) , MG.41.1(9)(2) , MG.41.1(9)(3) , MG.41.1(9)(4) , BHP(7)(21) , BHP(8)(7), BHP(10)(2) , KPS(7)(1)</li> <li>- oceni jakość wykonanych robót górniczych - MG.41.1(10)(1) , MG.41.1(10)(2) , BHP(5)(1), BHP(6)(5) , KPS(4)(1) , KPS(4)(2)</li> </ul> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Zagrożenia na terenie zakładu górniczego.
- Położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych.
- Systemy eksploatacji i sposoby wybierania
- Fronty eksploatacyjne.
- Sprzęt pomiarowy.
- Dokumentacja miernicza.
- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w kopalniach odkrywkowych.
- Parametry złoża.
- Harmonogram robót górniczych.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Określanie położenia frontów eksploatacyjnych oraz ocenianie jakości wykonanych robót górniczych powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z instruktazem, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów. Zastosowanie tych metod może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych, dostarczy faktów do samodzielnego formułowania przez uczących się uogólnień, praw, zależności itd. oraz stwarza warunki do zaangażowanego i aktywnego udziału uczniów w zajęciach praktycznych.

**Formy organizacyjne**

Położenie frontów eksploatacyjnych oraz ocenianie jakości wykonanych robót górniczych należy realizować z podziałem na grupy maksymalnie 8 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>1.8. Kontrolowanie stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.1(11)(1) określić stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;	– Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.
MG.41.1(11)(2) przewidzieć skutki pracy bez obowiązujących środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;	
MG.41.1(11)(3) uzasadnić dobór środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;	
MG.41.1(11)(4) dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	
MG.41.1(11)(5) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złóż;	
BHP(5)(6) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy podczas prowadzenia robót górniczych;	
BHP(8)(4) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót w kopalniach odkrywkowych;	
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	

<p><b>Temat: Kontrolowanie stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej</b>  <b>Klasa:</b> czwarta  <b>Liczba godzin:</b> 6  <b>Cel ogólny:</b> Kształtowanie umiejętności kontrolowania stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej  <b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b>  Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:  - określi stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej - MG.41.1(11)(1), BHP(4)(2), BHP(5)(6), KPS(4)(1)  - przewidzi skutki pracy bez obowiązujących środków ochrony indywidualnej i zbiorowej - MG.41.1(11)(2)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- uzasadni dobór środków ochrony indywidualnej i zbiorowej - MG.41.1(11)(3), BHP(8)(4)
- dobierze środki ochrony indywidualnej i zbiorowej - MG.41.1.(11)(4), BHP(4)(2), KPS(4)(1)
- zastosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy – MG.41.1.(11)(5)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Zasady higieny pracy i ochrony zdrowia w zakładzie górniczym
- Przepisy prawa pracy.
- Czynniki szkodliwe występujące w kopalniach odkrywkowych.
- Wpływ czynników szkodliwych występujących w kopalniach odkrywkowych na organizm człowieka.
- Przepisy ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas organizacji stanowiska pracy.
- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące w kopalniach odkrywkowych.
- Charakterystyka sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Kontrolowanie stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych, dostarczy faktów do samodzielnego formułowania przez uczących się uogólnień, praw i zależności.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia z kontrolowania i stosowania środków ochrony należy realizować z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>1.9. Korzystanie z programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowanie wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.1(12)(1) określić rodzaje programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych;	– Programy komputerowe do projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych
MG.41.1(12)(2) obsługiwać programy komputerowe do projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych;	
KPS(6)(1) przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego;	

<p><b>Temat: Korzystanie z programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowanie wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych</b></p> <p><b>Klasa:</b> czwarta</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 6</p> <p><b>Cel ogólny:</b> Kształtowanie umiejętności korzystania z programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych</p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określi rodzaje programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych - MG.41.1(12)(1), KPS(6)(1)</li> <li>- skorzysta z programów komputerowych do projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych - MG.41.1(12)(2), KPS(6)(1)</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Przykładowy projekt kopalni odkrywkowej, dokumentacji wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania środkami trwałymi

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Korzystanie z programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowanie wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania, umożliwi znalezienie rozwiązań lub podejmowania różnych decyzji w zależności od tego, co chcemy osiągnąć, pozwala ustalić metody rozwiązania problemu, uporządkować wiedzę w sposób twórczy oraz umożliwia samodzielne odkrywanie cech konstrukcji, systemów i procesów produkcyjnych.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać realizowanie w formie pracy indywidualnej, umożliwi to realizację celu ogólnego.



III. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład pracy
<b>2. Zapobieganie zagrożeniom w kopalniach odkrywkowych</b>	
2.1.przewidywania zagrożenia i zjawiska naturalnych występujących w kopalniach odkrywkowych	6
2.2.rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i organizowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej	12
2.3.prowadzenie i kontrolowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej	18
2.4.stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej	12
2.5.ocenianie stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk	18
2.6.posługiwanie się sprzętem pomiarowym	12
2.7.przestrzeganie procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych	12



<b>2.1. Przewidywanie zagrożeń i zjawisk naturalnych występujących w kopalniach odkrywkowych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.2(1)(1) przewidzieć zagrożenia występujące w kopalniach odkrywkowych, związane z prowadzonymi robotami górnictwymi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentacja dotycząca bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych.</li> <li>– Procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych.</li> </ul>
MG.41.2(1)(2) przewidzieć zjawiska naturalne występujące w kopalniach odkrywkowych;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złóż;	
KPS(8)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;	
KPS(13)(3) zmodyfikować działania w oparciu o wspólnie wypracowane stanowisko;	

<b>2.2. Rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i organizowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.2(2)(1) rozpoznać zagrożenia naturalne i scharakteryzować roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentacja dotycząca bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych.</li> <li>– Procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych.</li> </ul>
MG.41.2(2)(2) dobrać roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej;	
MG.41.2(2)(3) dobrać sprzęt, maszyny, urządzenia i technikę do zabezpieczania obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złóż;	
BHP(5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z	

## 2.2. Rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i organizowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej

eksploatacją złóż

KPS(8)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;

**Temat: Przewidywanie i rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i organizowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej**

**Klasa:** czwarta

**Liczba godzin:** 18

**Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności przewidywania i rozpoznawania zagrożeń naturalnych i organizowania robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- przewidzi zagrożenia i zjawiska naturalnych występujących w kopalniach odkrywkowych – MG.41.2(1)(1) , MG.41.2(1)(2) , BHP(4)(2), KPS(8)(1) , KPS(13)(3)

- rozpozna zagrożenie naturalne i zorganizuje roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej - MG.41.2(2)(1) , MG.41.2(2)(2) , MG.41.2(2)(3) , BHP(4)(2) , BHP(5)(1) , KPS(8)(1)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.
- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska dotyczące ochrony terenów górniczych.
- Metody kontroli jakości wykonanych prac zabezpieczających teren górniczy.
- Zagrożenia naturalne i roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej.
- Zasady prowadzenia robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej.



- Stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej.
- Stan odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Przewidywanie i rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i organizowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia produkcyjne, metoda przewodniego tekstu. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania, może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych oraz dostarczy faktów do samodzielnego formułowania przez uczących się uogólnień, praw, zależności itd.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia z przewidywania i rozpoznawania zagrożeń naturalnych i organizowania robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej należy realizować z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

**2.3. Prowadzenie i kontrolowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej**

Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
MG.41.2(4)(1) wyjaśnić zasady prowadzenia robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentacja dotycząca bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych.</li> <li>– Procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych.</li> </ul>
MG.41.2(4)(2) wskazać roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złóż;	
BHP(5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z eksploatacją złóż	

<b>2.3. Prowadzenie i kontrolowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej</b>	
KPS(8)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;	
<b>2.4. Stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.2(5)(1) określić stosowany sprzętu i środków ochrony osobistej;	– Sprzed i środki ochrony osobistej.
MG.41.2(5)(2) przewidzieć skutki pracy bez koniecznego sprzętu i środków ochrony osobistej;	
MG.41.2(5)(3) uzasadnić dobór sprzętów i środków ochrony indywidualnej;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złóż;	
BHP(5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z eksploatacją złóż	
KPS(8)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;	

**Temat: Prowadzenie i kontrolowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej oraz stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej**  
**Klasa:** czwarta  
**Liczba godzin:** 30  
**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności prowadzenia i kontrolowania robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej oraz stosowania sprzętu i środków ochrony osobistej  
**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**  
 Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:  
 - prowadzi i kontroluje roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej - MG.41.2(4)(1) ,

MG.41.2(4)(2), BHP(4)(2), BHP(5)(1), KPS(8)(1)

- stosuje sprzęt i środki ochrony osobistej - MG.41.2(5)(1), MG.41.2(5)(2), MG.41.2(5)(3), BHP(4)(2), BHP(5)(1), KPS(8)(1),

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.
- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska dotyczące ochrony terenów górniczych.
- Metody kontroli jakości wykonanych prac zabezpieczających teren górniczy.
- Zagrożenia naturalne i roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej.
- Zasady prowadzenia robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej.
- Stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej.
- Stan odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Prowadzenie i kontrolowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej oraz stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym, kształtuje umiejętności np. rozwiązywania zadań, wykonywania obliczeń, wykonywania pomiarów i interpretowania otrzymanych wyników badań oraz może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych.

**Formy organizacyjne**

Prowadzenie i kontrolowanie robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej oraz stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej należy realizować z podziałem na grupy maksymalnie 2 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

<b>2.5. Ocenianie stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.2(6)(1) ocenić stan odkrywkowych wyrobisk górniczych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technologia wykonywania robót górniczych.</li> <li>– teodolit z trójnogiem</li> <li>– niwelator</li> <li>– dalmierz,</li> <li>– łąty geodezyjne</li> <li>– taśmy miernicze</li> <li>– przymiary</li> <li>– tyczki</li> <li>– węgielnice</li> <li>– planimetr biegunowy</li> <li>– GPS do określenia miejsca położenia znacznika</li> </ul>
MG.41.2(6)(2) ocenić stan techniczny zwałowisk;	
MG.41.2(6)(3) dobrać sposoby poprawy stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk w przypadku negatywnej oceny;	
BHP(5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z eksploatacją złóż	
BHP(7)(20) dobrać przepisy z ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy związane z organizacją robót górniczych w kopalniach odkrywkowych;	
KPS(4)(1) uświadomić sobie konsekwencje działań;	
<b>2.6. Posługiwanie się sprzętem pomiarowym</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
MG.41.2(7)(1) użytkować sprzęt pomiarowy;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technologia wykonywania robót górniczych.</li> <li>– teodolit z trójnogiem</li> </ul>
MG.41.2(7)(2) dobrać sprzęt pomiarowy;	
MG.41.2(7)(3) dokonać pomiaru w terenie sprzętem pomiarowym;	
MG.41.2(7)(4) sporządzić dokumentację mierniczą;	

2.5. Ocenianie stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk	
MG.41.2(7)(5) zaktualizować dokumentację mierniczą;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niwelator</li> <li>– dalmierz,</li> <li>– łąty geodezyjne</li> <li>– taśmy miernicze</li> <li>– przymiary</li> <li>– tyczki</li> <li>– węgielnice</li> <li>– planimetr biegunowy</li> <li>– GPS do określenia miejsca położenia znacznika</li> </ul>
BHP(7)(21) zorganizować stanowisko do pracy przyrządami mierniczymi zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(7) zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac przyrządami mierniczymi;	
BHP(10)(2) udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia w trakcie pracy w terenie;	
KPS(7)(1) dążyć wytrwale do celu;	

<p><b>Temat: Ocenianie stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk posługując się sprzętem pomiarowym</b></p> <p><b>Klasa: czwarta</b></p> <p><b>Liczba godzin: 30</b></p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności oceniania stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk posługując się sprzętem pomiarowym</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oceni stan odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk – MG.41.2(6)(1) ,MG.41.2(6)(2) , MG.41.2(6)(3) ,BHP(5)(1) , BHP(7)(20) KPS(4)(1)</li> <li>- posłuży się sprzętem pomiarowym - MG.41.2(7)(2) , MG.41.2(7)(3) , MG.41.2(7)(4) , MG.41.2(7)(5) , BHP(7)(21) , BHP(8)(7), BHP(10)(2) , KPS(7)(1)</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :**

Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:

- Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.
- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska dotyczące ochrony terenów górniczych.
- Metody kontroli jakości wykonanych prac zabezpieczających teren górniczy.
- Zagrożenia naturalne i roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej.
- Dokumentacja dotycząca bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych.
- Zasady prowadzenia robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej.
- Stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej.
- Stan odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk.
- Procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych.
- Zagrożenia przy pracy przyrządami mierniczymi.
- Dokumentacja miernicza.

### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Ocenianie stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk posługując się sprzętem pomiarowym powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia produkcyjne. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania, umożliwi poznanie sprzętu pomiarowego jego budowy i zasady działania oraz pozwala ustalić metody rozwiązania problemu, uporządkować wiedzę w sposób twórczy.

### **Formy organizacyjne**

Ocena stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk powinna być realizowana z podziałem na grupy maksymalnie 4 osobowe, umożliwi to realizację celu ogólnego.

2.7. Przestrzeganie procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
MG.41.2(8)(1) wskazać procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych;	– Procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych.
MG.41.2(8)(2) stosować procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych;	
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka i środowiska związane z eksploatacją złóż;	
BHP(5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych związanych z eksploatacją złóż	
KPS(8)(1) wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań;	

<p><b>Temat: Przestrzeganie procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych</b></p> <p><b>Klasa:</b> czwarta</p> <p><b>Liczba godzin:</b> 12</p> <p><b>Cel ogólny: Kształtowanie umiejętności przestrzegania procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych</b></p> <p><b>Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu</b></p> <p>Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskaże procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych - MG.41.2(8)(1) , BHP(4)(2), KPS(8)(1)</li> <li>- zastosuje procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych - MG.41.2(8)(2), BHP(5)(1), KPS(8)(1)</li> </ul> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne :</b></p> <p>Zajęcia praktyczne prowadzone u Pracodawcy/zakład pracy, który powinien być wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.</li> <li>• Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska dotyczące ochrony terenów górniczych.</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Zagrożenia naturalne i roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej.
- Dokumentacja dotycząca bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych.
- Zasady prowadzenia robót związanych z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej.
- Stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej.

### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Przestrzeganie procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych powinno odbywać się z zastosowaniem praktycznych metod nauczania służących kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce. Zalecane metody: pokaz z objaśnieniem, metoda projektów,, metoda przewodniego tekstu. Zastosowanie tych metod pozwala przyswoić kolejności i prawidłowości wykonania zadania, może stanowić ilustrację uprzednio opanowanych przez uczących się praw i związków przyczynowo-skutkowych oraz dostarczy faktów do samodzielnego formułowania przez uczących się uogólnień, praw i zależności.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia z przestrzegania procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych należy realizować w grupach maksymalnie 4-osobowych.



## ZAŁĄCZNIK 1. WZÓR UMOWY SZKOŁY Z PRACODAWCĄ I Z CKP

### W Z Ó R UMOWA O REALIZACJĘ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH

W dniu ..... pomiędzy  
(data)

.....  
(nazwa, adres szkoły)

reprezentowanym przez ..... – dyrektora Szkoły, zwanym dalej „Szkołą”  
a

.....  
(nazwa, adres zakładu pracy)

reprezentowanym przez dyrektora lub upoważnioną przez niego osobę

.....  
(imię i nazwisko, stanowisko służbowe)

zwanym dalej „Zakładem”

Zakład przyjmując uczniów na praktyczną naukę zawodu:

1. Zapewnia uczniom opiekę wychowawczą.
2. Zapewnia uczniom warunki materialne do realizacji nauki zawodu, a w szczególności:
  - a. stanowiska szkoleniowe wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentację techniczną, uwzględniające wymagania BHP
  - b. pomieszczenia do przechowywania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej
  - c. dostęp do urządzeń higieniczno-sanitarnych oraz pomieszczeń bytowych.
3. Wyznacza nauczyciela praktycznej nauki zawodu.
4. Zapoznaje uczniów z organizacją pracy, regulaminem pracy, w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy oraz przepisami i zasadami BHP.
5. Nadzoruje przebieg nauki zawodu.
6. Sporządza, w razie wypadku podczas nauki zawodu, dokumentację powypadkową.
7. Powiadamia szkołę o naruszeniu przez ucznia regulaminu pracy.

Szkoła kierująca uczniów na praktyczną naukę zawodu:

1. Nadzoruje realizację programu nauki zawodu.
2. Dostarcza harmonogram przejść wraz z imienny wykaz uczniów skierowanych na naukę zawodu.
3. Dostarcza aktualne świadectwa lekarskie stwierdzające zdolność zdrowotną uczniów do odbywania praktyk.
4. Zapewnia ubezpieczenie uczniów od następstw nieszczęśliwych wypadków.

5. Wyznacza nauczyciela odpowiedzialnego za kontakt Szkoła – Zakład.
6. Ustala termin i czas trwania zajęć.
7. Akceptuje wyznaczonych instruktorów praktycznej nauki zawodu i opiekunów praktyk, lub wyznacza do praktycznej nauki zawodu nauczycieli praktycznej nauki zawodu.
8. Zapewnia wyposażenie uczniów w ubrania robocze i środki czystości.

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową będą mieć zastosowanie przepisy Kodeksu Pracy oraz Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 sierpnia 2017 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz. U. 2017 poz. 1644).

Każdej ze stron przysługuje prawo rozwiązania niniejszej umowy z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia.

Uczniowie są ubezpieczeni od nieszczęśliwych wypadków.

Nr polisy:.....

Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

W przypadku nie dotrzymania warunków umowy, obu stronom przysługuje odwołanie się do organu bezpośrednio nadzorującego każdą ze stron.

Szkoła

Zakład

.....

.....

9. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.



## ZAŁĄCZNIK 2. DZIENNICZEK PRAKTYKI ZAWODOWEJ

# DZIENNICZEK PRAKTYKI ZAWODOWEJ

.....  
(IMIĘ I NAZWISKO UCZNIĄ, KLASA)

.....  
(ZAWÓD)

.....  
(TERMIN PRAKTYKI)

.....  
(MIEJSCE ODBYWANIA PRAKTYKI)

Objaśnienia do prowadzenia dzienniczka praktyki zawodowej.

1. Dzienniczek jest dokumentem kształcenia praktycznego ucznia podczas nauki w szkole.
2. Powinien być prowadzony na bieżąco, starannie i przejrzysto.
3. W przypadku odbywania praktyki w dwóch miejscach należy odpowiednio wpisać terminy i miejsca odbywania praktyki oraz w części „Charakterystyka zakładu pracy” opisać osobno obydwa miejsca odbywania praktyki zawodowej.
4. Każdy dzień praktyki należy krótko opisać uwzględniając wykonywane czynności, podać kolejny dzień praktyk, datę, miejsce / stanowisko pracy oraz potwierdzić podpisem zakładowego opiekuna praktyk.
5. Na koniec należy przygotować „Sprawozdanie z odbytej praktyki” uwzględniając wykonywane czynności i własne spostrzeżenia. Należy je potwierdzić pieczęcią i podpisem zakładowego opiekuna praktyk.
6. Dzienniczek należy przedłożyć do uzupełnienia zakładowemu opiekunowi praktyk - dzień przed zakończeniem praktyki w celu wypisania zaświadczenia o ukończeniu praktyki zawodowej oraz wystawienia oceny z praktyki.
7. Uzupełniony dzienniczek praktyk wraz z oceną zakładu pracy należy oddać w szkole wychowawcy w ciągu tygodnia od zakończenia praktyk.
8. Brak dzienniczka praktyk wiąże się z wystawieniem oceny niedostatecznej z praktyki zawodowej.

**Uczeń ma obowiązek do zachowania dyscypliny, przez co rozumie się:**

- właściwą postawę i kulturę osobistą, poprawny wygląd, właściwy ubiór,
- punktualne rozpoczynanie i kończenie zajęć,
- ściśle przestrzeganie przepisów BHP i ppoż.,
- nie opuszczanie stanowiska pracy przed wyznaczoną godziną,
- dostosowanie się do ustalonego w zakładzie harmonogramu dnia,
- rzetelne wykonywanie zadań powierzonych przez opiekuna,
- systematyczne codzienne odnotowywanie toku zajęć w dzienniczkach praktyk, tj. zapisując w nim wszystkie czynności przez siebie wykonane,
- przedkładanie każdego dnia (lub wg ustaleń z opiekunem) dzienniczka praktyk, zakładowemu opiekunowi praktyk - do kontroli i podpisu,

- dokonanie sprawozdania z odbytej praktyki uwzględniającego wykonywane czynności, zdobyte umiejętności oraz własne spostrzeżenia – potwierdzone podpisem opiekuna praktyk,
- przekazanie wychowawcy w ustalonym terminie uzupełnionego dzienniczka praktyk wraz z zaświadczeniem i oceną z praktyki zawodowej.

**Nad przebiegiem praktyki zawodowej i jej realizacją czuwa opiekun praktyki,** który dokonuje oceny umiejętności opanowanych przez uczniów podczas całego okresu realizacji programu praktyki zawodowej.

Sprawdzanie umiejętności uczniów powinno odbywać się na podstawie obserwacji ich pracy, sposobu wykonywania poleceń i zadań zawodowych. Należy zwrócić uwagę na następujące kryteria:

- komunikatywność i życzliwość w stosunku do klientów oraz współpracowników,
- zdyscyplinowanie i organizacja własnej pracy,
- planowanie pracy w celu efektywnego wykorzystania czasu pracy
- pracowitość i rzetelność wykonywania powierzonych zadań oraz poczucie odpowiedzialności za wykonaną pracę,
- zaangażowanie w wykonywaną pracę,
- przestrzeganie tajemnicy zawodowej,
- umiejętność współpracy w zespole.

Praktyka zawodowa ma na celu pogłębienie i doskonalenie umiejętności praktycznych w danym zawodzie.

Uczeń powinien przede wszystkim:

- znać zasady funkcjonowania poszczególnych działów zakładu,
- obsługiwać podstawowe urządzenie stanowiące wyposażenie techniczne zakładu,
- dostosować się do wymogów organizacji pracy w zespole,
- dostosować się do dyscypliny obowiązującej w zakładzie,
- zorganizować i utrzymywać w należyтым porządku swoje miejsce pracy,
- ocenić jakość wykonanej pracy,



- przestrzegać zasad bhp, przepisów ppoż. i ochrony środowiska.

Szczegółowe cele kształcenia dla poszczególnych zawodów określają programy nauczania dla zawodów, natomiast treści określa program praktyki zawodowej.

## Charakterystyka zakładu pracy





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



Dzień praktyk

Data

Miejsce / stanowisko pracy

.....  
podpis zakładowego opiekuna praktyk

---



**Politechnika  
Śląska**



**G Ł Ó W N Y  
I N S T Y T U T  
G Ó R N I C T W A**



**KSSE**  
Katowicka  
Specjalna Strefa  
Ekonomiczna



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



.....  
Dzień praktyk

.....  
Data

.....  
Miejsce / stanowisko pracy

.....  
podpis zakładowego opiekuna praktyk

---



**Politechnika  
Śląska**



**G Ł Ó W N Y  
I N S T Y T U T  
G Ó R N I C T W A**



**KSSE**  
Katowicka  
Specjalna Strefa  
Ekonomiczna



**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## Sprawozdanie z odbytej praktyki

.....  
podpis praktykanta

.....  
podpis zakładowego opiekuna praktyk

**ZAŁĄCZNIK 3. ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU PRAKTYKI WRAZ Z OCENĄ .....**

( pieczętka zakładu )

(miejsowość, data)

**ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU PRAKTYKI ZAWODOWEJ**

Zaświadczam, że uczeń/uczennica klasy ..... Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych

.....  
(Imię i Nazwisko)

odbył/a praktykę w .....  
(nazwa zakładu)

zgodnie z ustalonym programem, w terminie .....

i otrzymał/a ocenę .....

.....  
(Pieczętka i podpis opiekuna)