

---

## Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

### Wykonywanie prac scalających taśmy przenośnikowe

**Oś priorytetowa II.** Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

**Działanie 2.15** Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

**Konkurs nr** POWR.02.15.00-IP.02-00-004/19 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ)

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA**

**rok 2020**

---

## Spis treści

1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE ZAWIERAJĄCE OPIS DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ	4
2. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNE .....	8
2.1. LICZBA GODZIN PRZEWIDZIANYCH NA REALIZACJĘ PROGRAMU .....	8
2.2. WYMAGANIA KWALIFIKACYJNE OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA .....	9
2.3. WYPOSAŻENIE DYDAKTYCZNE .....	10
2.4. WYMAGANIA WOBEC OSÓB KSZTAŁCONYCH ZGODNIE Z PROGRAMEM DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ	14
3. CELE KSZTAŁCENIA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ .....	15
4. WYKAZ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ ORAZ KRYTERIÓW WERYFIKACJI	16
5. PLAN NAUCZANIA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ – WYKONYWANIE ŁĄCZENIA I WULKANIZACJI TAŚM PRZENOŚNIKOWYCH .....	43
6. PROGRAM NAUCZANIA DLA PRZEDMIOTÓW DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ	46
6.1. UŻYTKOWANIE TAŚM PRZENOŚNIKOWYCH .....	46
6.2. SCALANIE TAŚM PRZENOŚNIKOWYCH .....	59
7. WYKAZ NIEZBĘDNEJ LITERATURY .....	74
8. EWALUACJA PROGRAMU .....	76
ZAŁĄCZNIKI .....	80
ZAŁĄCZNIK 1. WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PACODAWCY .....	81

---

<i>Wstępny arkusz pomiaru umiejętności.....</i>	<i>81</i>
<i>Końcowy arkusz pomiaru umiejętności .....</i>	<i>105</i>
ZAŁĄCZNIK 2. PROTOKÓŁ Z PRAC ZESPOŁU DS. EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA .....	129
ZAŁĄCZNIK 3. PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ.....	130
<i>SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1 .....</i>	<i>130</i>
<i>SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2 .....</i>	<i>144</i>

---

## 1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Mimo systematycznego spadku liczby osób pracujących w górnictwie, ze względu na swą wielkość zakłady górnicze nadal ogrywają w wielu regionach rolę największych pracodawców. Według danych Wyższego Urzędu Górniczego w 2017r. działało w Polsce ponad 7,5 tys. zakładów górniczych. Kopaliny eksploatowane metodą odkrywkową w Polsce znajdują szerokie zastosowanie w wielu branżach gospodarki narodowej. Są to między innymi: węgiel brunatny, kruszywa naturalne żwirowo-piaskowe, kruszywa łamane, surowce do przemysłu cementowego i wapienniczego i wiele innych. Z uwagi na liczącą tysiące kopalń odkrywkowych w Polsce branżę górnictwem zawód technika górnictwa odkrywkowego ma istotne znaczenie.

W 2018 roku przemysł wydobywczy i około wydobywczy wygenerował bezpośrednio 5,3% krajowego PKB, zajmując czwarte miejsce wśród branż budujących PKB, a 33% przychodów przedsiębiorstw górniczych wróciło do budżetu centralnego i budżetów lokalnych w postaci podatków i innych kontrybucji (wg Górnictwej Izby Przemysłowo-Handlowej).

W 2017 roku w sektorze górnictwa w Polsce zatrudnionych było 134 tys. osób (dane GUS). Zdecydowana większość zatrudnienia, bo aż 84 tys. osób, występowała w sektorze wydobywczym węgla kamiennego i brunatnego.

Zważywszy na fakt, iż sektor górnictwa w porównaniu do innych branż w sposób ograniczony otwiera się na absolwentów i jak wskazuje prof. P. Bogacz z AGH – młodzież nie traktuje branży górniczej jako atrakcyjnej, a liczba uczniów kształcących się w szkołach zawodowych, średnich oraz wyższych w kierunkach górniczych spadła w latach 2008-2018 o 75%, wypełnienie luki pokoleniowej w branży, może stanowić istotne wyzwanie dla przedsiębiorstw górniczych. Dodatkowo następuje stała rotacja pracowników o wysokich specjalistycznych kwalifikacjach i kompetencjach w związku z przechodzeniem na emerytury, renty, czy po prostu rezygnacji z pracy w branży. Oznacza to konieczność poszukiwania przez każdą ze spółek górniczych setek nowych ludzi każdego roku.

---

Do prawidłowej organizacji i prowadzenia dodatkowych umiejętności zawodowych niezbędna jest znajomość następujących aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016r. Prawo oświatowe (Dz.U. z 2019 r. poz. 1148, 1078, 1287, 1680, 1681, 1818, 2197 i 2248 oraz z 2020 r. poz. 374);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 poz. 991);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1064);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 kwietnia 2013r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego (Dz.U. z 2013 r. poz. 1008).

Dodatkowe umiejętności zawodowe rozumiane są jako umiejętności wykraczające poza podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego. Ich nabycie, przez uczniów w trakcie nauki w szkole, lub słuchaczy kursów umiejętności zawodowych, zwiększa szanse na przyszłe zatrudnienie w danym zawodzie. Zawierają one zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisane w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych w odniesieniu do tych umiejętności.

Szkoła prowadząca kształcenie zawodowe może zaoferować uczniowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

---

W szkole przygotowanie do nabycia dodatkowych umiejętności zawodowych, podobnie jak przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, jest realizowane w wymiarze wynikającym z różnicy między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych, z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe, a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie szkolnictwa branżowego określoną w podstawie programowej kształcenia danym w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Ponadto uczniowie i absolwenci będą mogli na podstawie przepisów znowelizowanej ustawy – Prawo oświatowe (np. 122a [1] ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, 1078, 1287, 1680, 1681, 1818, 2197 i 2248 oraz z 2020 r. poz. 374) nieodpłatnie przystąpić do walidacji i certyfikowania kwalifikacji rynkowej. Uprawnienie do walidacji i certyfikowania przysługuje uczniom lub absolwentom objętym umową zawartą pomiędzy dyrektorem szkoły a instytucją certyfikującą.

**DUZ „Wykonywanie prac scalających taśmy przenośnikowe”** jest atrakcyjnym kursem umożliwiającym nabycie poszukiwanych na rynku pracy uprawnień zawodowych. W ramach DUZ uczestnik nabeździe umiejętności w zakresie scalania taśm przenośnikowych. Według pracowników dozoru górniczego biorących udział w nadzorowaniu wszelkich prac wykonywanych na kopalni odkrywkowej umiejętność scalania nowych i używanych taśm przenośnikowych jest obecnie jedną z częściej poszukiwanych umiejętności. Posiadając wiedzę z zakresu wykonywania prac scalających taśmy przenośnikowe uczeń rozwija następujące umiejętności i kompetencje społeczne:

- analitycznego myślenia,
- otwartości na wiedzę i chęć rozwoju,

- 
- samodzielności w rozwiązywaniu problemów,
  - radzenia sobie ze stresem,
  - przyznania się do niewiedzy lub błędu,
  - komunikatywności,
  - cierpliwości,
  - kreatywności,
  - pracy zespołowej.

Pracownicy posiadający umiejętności scalania taśm przenośnikowych są niezbędni dla zapewnienia ciągłości procesu technologicznego. Podczas procesu edukacyjnego należy zwrócić uczestnikom kursu szczególną uwagę na elementy techniczno-ekonomiczne. Nieprawidłowo wykonana praca ma bezpośredni wpływ na łańcuch zdarzeń, który może doprowadzić do postoju urządzeń i z tego powodu strat finansowych zakładu.

Wskazane wyżej procesy oraz uwarunkowania branży górnictwa uzasadniają konieczność podjęcia prac nad opracowaniem DUZ (dodatkowe umiejętności zawodowe), które znacząco wpłyną na wzrost kwalifikacji. Nabycie dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wykonywania scalania taśm przenośnikowych zwiększy atrakcyjność absolwentów na rynku pracy i wpłynie na przyszły proces adaptacji zawodowej.

---

## 2. Założenia organizacyjne

### 2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego obejmuje dwie kwalifikacje:

**GIW.03.** Eksploatacja złóż metodą odkrywkową.

**GIW.07.** Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tych kwalifikacji wynosi 1260.

<b>GIW.03.</b> Eksploatacja złóż metodą odkrywkową.	780
<b>GIW.07.</b> Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową.	480

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639) w technikum 5 – letnim łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 56. Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 30 tygodni, co stanowi 1680 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie, a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 420. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

- Liczba godzin – 48
- Czas trwania – pół semestru

Dodatkowa umiejętność zawodowa zaczyna się i kończy w klasie piątej w drugim semestrze.



---

Liczba godzin przeznaczonych na realizację tematów:

- Użytkowanie taśm przenośnikowych:  
6 godzin tygodniowo, 6 h x 2 tyg. = 12 godzin.
- Scalanie taśm przenośnikowych:  
6 godzin tygodniowo, 6 h x 6 tyg. = 36 godzin.

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 12 osób, z podziałem na zespoły 2,3 -osobowe. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników programu, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. praca w grupach.

## **2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia**

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy dotyczące szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiada przygotowanie pedagogiczne

lub

- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiada przygotowanie pedagogiczne

Osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna:

- posiadać ukończone studia na kierunku górniczym, geomechanicznym

- 
- posiadać podstawową wiedzę opartą na doświadczeniu w pracy na zakładzie górniczym związanym z taśmami przenośnikowymi.

Ponadto może to być pracodawca z branży górniczo-wiertniczej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową, może być, za zgodą kuratora oświaty, zatrudniona osoba niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach scalania taśm przenośnikowych. Osobę, zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 917, z późn. Zm.) z tym, że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż 184% kwoty bazowej, określanej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

### **2.3. Wyposażenie dydaktyczne**

#### **Opis infrastruktury pracowni**

a. Usytuowanie stanowiska:

Stanowiska w pracowni usytuowane w budynku szkoły lub u pracodawcy. Wymagają zastosowania wentylacji mechanicznej. Obok pracowni powinno znajdować się pomieszczenie do przechowywania materiałów, narzędzi i urządzeń do scalania taśm przenośnikowych.

b. Wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko:

---

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

c. Minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska:

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

d. Wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:

- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 380 V z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym oraz wyłącznikami bezpieczeństwa na stanowiskach oraz centralnym wyłącznikiem bezpieczeństwa,
- instalacja grzewcza (w pomieszczeniu budynku szkolnego),
- wentylacja mechaniczna (w pomieszczeniu budynku szkolnego),
- oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym,
- szerokopasmowe łącze internetowe.

### Wyposażenie pracowni

- 1) stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów (w przypadku budynku szkolnego),
  - oprogramowanie biurowe i graficzne
- 2) środki dydaktyczne
  - plansze z klejami i rozpuszczalnikami
  - plansze z elementami scalającymi taśmy

- 
- plansze z przenośnikami taśmowymi
  - plansze z taśmami przenośnikowymi
  - plansze przedstawiające budowę taśm przenośnikowych
  - plansze z rdzeniami taśm przenośnikowych
  - plansze z narzędziami i urządzeniami stosowanymi do scalania metodami mechanicznymi taśm przenośnikowych
  - plansze z materiałami, narzędziami i urządzeniami do scalania taśm metodami wulkanizacji
  - plansze obrazujące proces scalania metodami mechanicznymi taśm przenośnikowych,
  - plansze z narzędziami i urządzeniami stosowanymi do scalania taśm metodami mechanicznymi,
  - plansze obrazujące proces scalania taśm metodami wulkanizacji,
  - plansze z materiałami, narzędziami i urządzeniami do scalania taśm metodami wulkanizacji
  - filmy instruktażowe dotyczące scalania taśm przenośnikowych
  - prezentacje multimedialne

### 3) wykaz modeli

- modele przenośników taśmowych
- odcinki taśm z przekładkami tekstylnymi i linkami stalowymi
- kawałki przekładek tekstylnych z różnych materiałów i o różnych splotach
- połączenia taśm przenośnikowych
- narzędzia do scalania taśm przenośnikowych
- kleje, rozpuszczalniki

- 
- elementy scalające taśmy
  - prasy wulkanizacyjne
  - zszywarki do taśm przenośnikowych
- 4) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska
- dokumentacje techniczno-ruchowe przenośników taśmowych
  - instrukcje stanowiskowe
- 5) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy
- 6) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- środki ochrony przeciwpożarowej

## **UWAGA**

**Zaleca się aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Może odbywać się u pracodawcy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego.**

### ***2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej***

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej – „Wykonywanie prac scalających taśmy przenośnikowe” wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego w zakresie kwalifikacji „Eksploatacji złóż metodą odkrywkową” oraz „Organizacji i prowadzenia eksploatacji złóż metodą odkrywkową”. Planując dodatkową umiejętność zawodową – Wykonywanie prac scalających taśmy przenośnikowe należy zadbać, aby realizacja jej była po zrealizowaniu efektów w zakresie eksploatacji złóż metodą odkrywkową. Związane jest to z faktem, że dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest z umiejętnościami w zakresie eksploatacji złóż metodą odkrywkową. Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej, mogą być także realizowane podczas odbywania stażu uczniowskiego.

W trakcie stażu uczniowskiego, uczeń realizuje wszystkie, albo wybrane treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej. Podmiot przyjmujący ucznia na staż zawiera z uczniem, albo z rodzicami niepełnoletniego ucznia, w formie pisemnej, umowę o staż uczniowski. Dyrektor szkoły może zwolnić ucznia, który odbył staż uczniowski, z obowiązku odbycia praktycznej nauki zawodu w całości lub w części.

---

### 3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej „Wykonywanie łączenia i wulkanizacji taśm przenośnikowych” powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Scalanie nowych i uszkodzonych taśm przenośnikowych
2. Łączenie mechaniczne taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym
3. Wulkanizowanie na gorąco i zimno (klejenie) taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym
4. Wulkanizowanie taśm przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych

#### 4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1. stosuje przepisy dotyczące użytkowania przenośników taśmowych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) wymienia akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych 2) wskazuje akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych 3) omawia akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych
2. rozpoznaje zagrożenia występujące na stanowiskach przenośników taśmowych oraz na stanowiskach ich scalania	1) wymienia występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych 2) wymienia występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych 3) wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas prac scalania taśm przenośnikowych



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>4) przestrzega przepisów bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisów bezpieczeństwa pożarowego, zasad bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych</p> <p>5) omawia występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych</p> <p>6) omawia występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych</p> <p>7) omawia przepisy bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisy bezpieczeństwa pożarowego, zasady bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych</p>
3. charakteryzuje górnicze taśmy przenośnikowe	<p>1) podaje wymagania ogólne taśm przenośnikowych</p> <p>2) wymienia rodzaje taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	3) identyfikuje taśmy stosowane w górnictwie odkrywkowym 4) wymienia własności tworzyw sztucznych stosowanych na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych 5) podaje materiały stosowane na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych 6) rozróżnia konstrukcje rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych 7) identyfikuje konstrukcje linek stalowych na rdzenie taśm przenośnikowych 8) wymienia stosowane przekładki ochronne stosowane w taśmach przenośnikowych 9) podaje tworzywa stosowane na okładki i obrzeża taśm przenośnikowych 10) wymienia własności tworzyw na okładki i obrzeża

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>taśm przenośnikowych</p> <p>11) podaje oznaczenia stosowanych taśm przenośnikowych</p> <p>12) omawia wymagania ogólne taśm przenośnikowych</p> <p>13) omawia budowę taśm przenośnikowych</p> <p>14) charakteryzuje poszczególne rodzaje taśm stosowanych w górnictwie odkrywkowym</p> <p>15) omawia podstawowe parametry geometryczne taśm przenośnikowych</p> <p>16) omawia budowę taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym</p> <p>17) omawia budowę taśm przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych</p> <p>18) charakteryzuje tworzywa sztuczne wykorzystywane do budowy rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych</p> <p>19) opisuje budowę splotów tkaniny przekładek taśm</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>przenośnikowych</p> <p>20) charakteryzuje rdzenie tekstylne jedno, dwu lub wieloprzekładowe taśm przenośnikowych</p> <p>21) określa zadania przekładek ochronnych w taśmach przenośnikowych</p> <p>22) określa zadania gumowych okładek i obrzeży taśm przenośnikowych</p> <p>23) omawia oznaczenia taśm przenośnikowych</p> <p>24) omawia magazynowanie taśm przenośnikowych</p> <p>25) rozróżnia połączenia wulkanizowane na gorąco i zimno (klejone)</p>
4. charakteryzuje połączenia mechaniczne i wulkanizowane taśm przenośnikowych	<p>1) wymienia metody scalania taśm przenośnikowych</p> <p>2) podaje warunki, jakie muszą spełniać połączenia taśm przenośnikowych</p> <p>3) dobiera metody scalania taśm przenośnikowych w</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>zależności od rodzaju i szerokości taśmy oraz jej uszkodzenia</p> <p>4) rozróżnia połączenia mechaniczne rozłączne i nierozłączne</p> <p>5) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych rozłącznych</p> <p>6) identyfikuje połączenia mechaniczne rozłączne zawiasowe</p> <p>7) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych nierozłącznych</p> <p>8) identyfikuje połączenia mechaniczne nierozłączne</p> <p>9) charakteryzuje połączenia mechaniczne zawiasowe kłamrowe</p> <p>10) omawia sposób wykonania połączenia mechanicznego zawiasowego kłamrowego</p> <p>11) charakteryzuje połączenia mechaniczne zawiasowe</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>złączkowe</p> <p>12) omawia sposób wykonania połączenia mechanicznego zawiasowego złączkowego</p> <p>13) charakteryzuje połączenie mechaniczne nierozłączne</p> <p>14) omawia sposób wykonania połączenia mechanicznego nierozłącznego</p> <p>15) rozróżnia złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe</p> <p>16) wymienia operacje technologiczne łączenia na gorąco i na zimno</p> <p>17) charakteryzuje złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe</p> <p>18) omawia sposoby scalania taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym na gorąco i na zimno</p> <p>19) rozróżnia podstawowe schematy ułożenia linek w</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>połączeniach</p> <p>20) podaje, od czego zależy sposób ułożenia linek w połączeniach</p> <p>21) wymienia operacje technologiczne scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</p> <p>22) analizuje podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach</p> <p>23) omawia proces scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</p>
5. stosuje odpowiednie materiały oraz narzędzia do scalania taśm przENOŚNIKOWYCH	<p>1) podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych kłamrowych</p> <p>2) dobiera narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych kłamrowych</p> <p>3) podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ul style="list-style-type: none"><li>4) dobiera narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych</li><li>5) podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych nierozłącznych</li><li>6) dobiera narzędzia do połączeń mechanicznych nierozłącznych</li><li>7) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania metodą wulkanizacji na zimno i na gorąco</li><li>8) omawia budowę prasy wulkanizacyjnej</li><li>9) charakteryzuje materiały stosowane do scalania taśm na gorąco i na zimno</li><li>10) omawia składowanie materiałów stosowanych do wulkanizowania taśm przenośnikowych</li><li>11) podaje materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</li></ul>



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	12) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych 13) charakteryzuje materiały stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych
6. scala taśmy przenośnikowe połączeniami mechanicznymi i poprzez wulkanizację	1) przygotowuje taśmy do połączeń mechanicznych zawiasowych 2) wykonuje połączenie mechaniczne zawiasowe klamrowe taśm 3) wykonać połączenie mechaniczne zawiasowe złączkowe taśm 4) przygotowuje taśmy do połączeń mechanicznych nierozłącznych 5) wykonuje połączenie mechaniczne nierozłączne taśm 6) ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>połączeń mechanicznych rozłącznych i nierozłącznych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym</p> <p>7) przygotowuje taśmy do scalania na gorąco i na zimno</p> <p>8) wykonuje połączenia wulkanizowane na gorąco i na zimno (klejone) taśm z rdzeniem tekstylnym</p> <p>9) dobiera czas wulkanizacji na gorąco w zależności od typu i grubości taśmy</p> <p>10) ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym</p> <p>11) przygotowuje taśmy z rdzeniem z linek stalowych do scalania</p> <p>12) wykonuje połączenie wulkanizowane taśm z rdzeniem z linek stalowych</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	13) ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych
7. stosuje zasady efektywnej komunikacji interpersonalnej	1) wymienia podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej i społecznej 2) wykorzystuje wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób i instytucji z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym 3) stosuje teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej 4) stosuje metody aktywnego słuchania 5) prezentuje własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie 6) doprecyzowuje priorytety zawodowe, służące realizacji określonego przez siebie lub innych

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	zadania
8. wykorzystuje zasady pracy zespołowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. planuje pracę zespołową w celu uzyskania korzyści</li> <li>2. rozumie zalety praktyczne współpracy i współdziałania w grupie</li> <li>3. rozumie swoją rolę w grupie zawodowej</li> <li>4. stosuje teorie z zakresu pracy zespołowej</li> <li>5. rozpoznaje rodzaje więzi organizacyjnych, rządzące nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach</li> <li>6. rozwija rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy</li> <li>7. dostosowuje swoje zachowanie do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy</li> <li>8. dobiera sposoby wykonania zadań zespołu</li> </ol>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	9. przydziela zadania członkom zespołu 10. kieruje wykonaniem przydzielonych zadań 11. kontroluje efekty pracy zespołu
9. stosuje przepisy dotyczące użytkowania przenośników taśmowych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) wymienia akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych 2) wskazuje akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych 3) omawia akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych
10. rozpoznaje zagrożenia występujące na stanowiskach przenośników taśmowych oraz na stanowiskach ich scalania	1) wymienia występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych 2) wymienia występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych 3) wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas prac scalania taśm przenośnikowych

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>4) przestrzega przepisów bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisów bezpieczeństwa pożarowego, zasad bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych</p> <p>5) omawia występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych</p> <p>6) omawia występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych</p> <p>7) omawia przepisy bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisy bezpieczeństwa pożarowego, zasady bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych</p>
11. charakteryzuje górnicze taśmy przenośnikowe	<p>1) podaje wymagania ogólne taśm przenośnikowych</p> <p>2) wymienia rodzaje taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) identyfikuje taśmy stosowane w górnictwie odkrywkowym</li> <li>4) wymienia własności tworzyw sztucznych stosowanych na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych</li> <li>5) podaje materiały stosowane na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych</li> <li>6) rozróżnia konstrukcje rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych</li> <li>7) identyfikuje konstrukcje linek stalowych na rdzenie taśm przenośnikowych</li> <li>8) wymienia stosowane przekładki ochronne stosowane w taśmach przenośnikowych</li> <li>9) podaje tworzywa stosowane na okładki i obrzeża taśm przenośnikowych</li> <li>10) wymienia własności tworzyw na okładki i obrzeża</li> </ol>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>taśm przENOŚnikowych</p> <p>11) podaje oznaczenia stosowanych taśm przENOŚnikowych</p> <p>12) omawia wymagania ogólne taśm przENOŚnikowych</p> <p>13) omawia budowę taśm przENOŚnikowych</p> <p>14) charakteryzuje poszczególne rodzaje taśm stosowanych w górnictwie odkrywkowym</p> <p>15) omawia podstawowe parametry geometryczne taśm przENOŚnikowych</p> <p>16) omawia budowę taśm przENOŚnikowych z rdzeniem tekstylnym</p> <p>17) omawia budowę taśm przENOŚnikowych z rdzeniem z linek stalowych</p> <p>18) charakteryzuje tworzywa sztuczne wykorzystywane do budowy rdzeni tekstylnych taśm przENOŚnikowych</p> <p>19) opisuje budowę splotów tkaniny przekładek taśm</p>



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>przenośnikowych</p> <p>20) charakteryzuje rdzenie tekstylne jedno, dwu lub wieloprzekładowe taśm przenośnikowych</p> <p>21) określa zadania przekładek ochronnych w taśmach przenośnikowych</p> <p>22) określa zadania gumowych okładek i obrzeży taśm przenośnikowych</p> <p>23) omawia oznaczenia taśm przenośnikowych</p> <p>24) omawia magazynowanie taśm przenośnikowych</p>
12. charakteryzuje połączenia mechaniczne i wulkanizowane taśm przenośnikowych	<p>1) wymienia metody scalania taśm przenośnikowych</p> <p>2) podaje warunki jakie muszą spełniać połączenia taśm przenośnikowych</p> <p>3) dobiera metody scalania taśm przenośnikowych w zależności od rodzaju i szerokości taśmy oraz jej uszkodzenia</p>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>4) rozróżnia połączenia mechaniczne rozłączne i nierozłączne</li><li>5) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych rozłącznych</li><li>6) identyfikuje połączenia mechaniczne rozłączne zawiasowe</li><li>7) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych nierozłącznych</li><li>8) identyfikuje połączenia mechaniczne nierozłączne</li><li>9) charakteryzuje połączenia mechaniczne zawiasowe klamrowe</li><li>10) omawia sposób wykonania połączenia mechanicznego zawiasowego klamrowego</li><li>11) charakteryzuje połączenia mechaniczne zawiasowe złączkowe</li><li>12) omawia sposób wykonania połączenia</li></ul>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>mechanicznego zawiasowego złączkowego</p> <p>13) charakteryzuje połączenie mechaniczne nierozłączne</p> <p>14) omawia sposób wykonania połączenia mechanicznego nierozłącznego</p> <p>15) rozróżnia złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe</p> <p>16) wymienia operacje technologiczne łączenia na gorąco i na zimno</p> <p>17) charakteryzuje złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe</p> <p>18) omawia sposoby scalania taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym na gorąco i na zimno</p> <p>19) rozróżnia podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach</p> <p>20) podaje, od czego zależy sposób ułożenia linek w</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>połączeniach</p> <p>21) wymienia operacje technologiczne scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</p> <p>22) analizuje podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach</p> <p>23) omawia proces scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</p>
13. stosuje odpowiednie materiały oraz narzędzia do scalania taśm przenośnikowych	<p>1) podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych kłamrowych</p> <p>2) dobiera narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych kłamrowych</p> <p>3) podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych</p> <p>4) dobiera narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych</p>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	5) podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych nierozłącznych 6) dobiera narzędzia do połączeń mechanicznych nierozłącznych 7) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania metodą wulkanizacji na zimno i na gorąco 8) omawia budowę prasy wulkanizacyjnej 9) charakteryzuje materiały stosowane do scalania taśm na gorąco i na zimno 10) omawia składowanie materiałów stosowanych do wulkanizowania taśm przenośnikowych 11) podaje materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych 12) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	13) charakteryzuje materiały stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych
14. scala taśmy przenośnikowe połączeniami mechanicznymi i poprzez wulkanizację	1) przygotowuje taśmy do połączeń mechanicznych zawiasowych 2) wykonuje połączenie mechaniczne zawiasowe klamrowe taśm 3) wykonuje połączenie mechaniczne zawiasowe złączkowe taśm 4) przygotowuje taśmy do połączeń mechanicznych nierozłącznych 5) wykonuje połączenie mechaniczne nierozłączne taśm 6) ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń mechanicznych rozłącznych i nierozłącznych taśm przenośnikowych z rdzeniem

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<p>tekstylnym</p> <p>7) przygotowuje taśmy do scalania na gorąco i na zimno</p> <p>8) wykonuje połączenia wulkanizowane na gorąco i na zimno taśm z rdzeniem tekstylnym</p> <p>9) dobiera czas wulkanizacji na gorąco w zależności od typu i grubości taśmy</p> <p>10) ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym</p> <p>11) przygotowuje taśmy z rdzeniem z linek stalowych do scalania</p> <p>12) wykonuje połączenie wulkanizowane taśm z rdzeniem z linek stalowych</p> <p>13) ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przenośnikowych z</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	rdzeniem z linek stalowych
15. stosuje zasady efektywnej komunikacji personalnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej i społecznej</li> <li>2) wykorzystuje wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób i instytucji z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym</li> <li>3) stosuje teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej</li> <li>4) stosuje metody aktywnego słuchania</li> <li>5) prezentuje własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie</li> <li>6) doprecyzowuje priorytety zawodowe, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania</li> </ol>



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
16. wykorzystuje zasady pracy zespołowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje pracę zespołową w celu uzyskania korzyści</li> <li>2) rozumie zalety praktyczne współpracy i współdziałania w grupie</li> <li>3) rozumie swoją rolę w grupie zawodowej</li> <li>4) stosuje teorie z zakresu pracy zespołowej</li> <li>5) rozpoznaje rodzaje więzi organizacyjnych, rządzące nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach</li> <li>6) rozwija rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy</li> <li>7) dostosowuje swoje zachowanie do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy</li> <li>8) dobiera sposoby wykonania zadań zespołu</li> <li>9) przydziela zadania członkom zespołu</li> <li>10) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań</li> </ol>

---

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	11) kontroluje efekty pracy zespołu

## 5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

### – Wykonywanie łączenia i wulkanizacji taśm przenośnikowych

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Metody nauczania
I. Użytkowanie taśm przenośnikowych	Podstawowe wymogi prawne dotyczące użytkowania przenośników taśmowych w odkrywkowych zakładach górniczych.	1	Wykład konwersatoryjny, prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem).
Użytkowanie taśm przenośnikowych	Zagrożenia oraz BHP na stanowiskach przenośników taśmowych i stanowiskach scalania taśm przenośnikowych	1	Prezentacja, metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), mini symulacja, techniki twórczego myślenia, burza mózgów.
Użytkowanie taśm przenośnikowych	Zarządzanie sobą w czasie	4	Warsztaty praktyczne za pomocą metod aktywizujących
Użytkowanie taśm przenośnikowych	Budowa i oznaczenia górniczych taśm przenośnikowych	5	Wykład konwersatoryjny, prezentacja, metoda tekstu

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Metody nauczania
			przewodniego (praca z dokumentem), techniki twórczego myślenia, ćwiczenia przedmiotowe.
Użytkowanie taśm przenośnikowych	Metody scalania taśm przenośnikowych	1	Prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), dyskusja dydaktyczna, ćwiczenie przedmiotowe.
II. Scalanie taśm przenośnikowych	Połączenia mechaniczne taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym	18	Instruktaż, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), prezentacja, pokaz na stanowisku pracy, burza mózgów, ćwiczenia praktyczne.
Scalanie taśm	Połączenia wulkanizowane i klejone taśm	12	Instruktaż, metoda tekstu

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Metody nauczania
przenośnikowych	przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym		przewodniego (praca z dokumentem), prezentacja, pokaz na stanowisku pracy, burza mózgów, ćwiczenia praktyczne.
Scalanie taśm przenośnikowych	Połączenia wulkanizowane taśm przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych	6	Instruktaż, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), prezentacja, pokaz na stanowisku pracy, burza mózgów, ćwiczenia praktyczne.

---

## 6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej

### Wykaz przedmiotów nauczania

1. Użytkowanie taśm przenośnikowych
2. Scalanie taśm przenośnikowych

#### 6.1. *Użytkowanie taśm przenośnikowych*

##### Cele ogólne przedmiotu

W trakcie realizacji efektów kształcenia uczeń pozna:

1. akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych,
2. budowę górniczych taśm przenośnikowych,
3. metody scalania górniczych taśm przenośnikowych.

##### Cele operacyjne

Po zrealizowaniu tematów jednostek metodycznych uczeń potrafi:

1. wskazać i omówić akty prawne regulujące zagadnienia związane z użytkowaniem przenośników taśmowych,
2. rozpoznać rodzaje zagrożeń dla życia i zdrowia człowieka związane na stanowiskach przenośników taśmowych i stanowiskach scalania taśm przenośnikowych,
3. rozróżniać taśmy przenośnikowe,
4. rozróżniać elementy budowy taśm przenośnikowych,
5. charakteryzować elementy budowy taśm przenośnikowych,
6. omawiać oznaczenia taśm przenośnikowych,

- 
7. rozróżniać metody scalania taśm przenośnikowych,
  8. dobierać metody scalania taśm przenośnikowych w zależności od rodzaju i szerokości taśmy.

## Opis materiału nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Użytkowanie taśm przenośnikowych	Podstawowe wymogi prawne dotyczące użytkowania przenośników taśmowych w odkrywkowych zakładach górniczych	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych</li> <li>wskazuje akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych</li> </ul>	Klasa V
Użytkowanie taśm przenośnikowych	Zagrożenie oraz BHP na stanowiskach przenośników taśmowych i	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych</li> </ul>	Klasa V

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
	stanowiskach scalania taśm przenośnikowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych</li> <li>• wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas prac scalania taśm przenośnikowych</li> <li>• przestrzega przepisów bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisów bezpieczeństwa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych</li> <li>• omawia przepisy bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisy bezpieczeństwa pożarowego, zasady bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych</li> </ul>	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			pożarowego, zasad bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych		
Użytkowanie taśm przenośnikowych	Zarządzanie sobą w czasie	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej i społecznej</li> <li>• wykorzystuje wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób i instytucji z otoczeniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentuje własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie</li> <li>• doprecyzowuje priorytety zawodowe, służące realizacji określonego</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>wewnętrznym i zewnętrznym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej</li> <li>• stosuje metody aktywnego słuchania</li> <li>• rozumie zalety praktyczne współpracy i współdziałania w grupie</li> <li>• rozumie swoją rolę w grupie zawodowej</li> <li>• stosuje teorie z zakresu pracy zespołowej</li> </ul>	<p>przez siebie lub innych zadania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje pracę zespołową w celu uzyskania korzyści</li> <li>• rozwija rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy</li> <li>• dobiera sposoby wykonania zadań</li> </ul>	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje rodzaje więzi organizacyjnych, rządzące nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach</li> <li>dostosowuje swoje zachowanie do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy</li> </ul>	<p>zespołu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przydziela zadania członkom zespołu</li> <li>kieruje wykonaniem przydzielonych zadań</li> <li>kontroluje efekty pracy zespołu</li> </ul>	
Użytkowanie taśm	Budowa i	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje wymagania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia wymagania</li> </ul>	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
przenośnikowych	oznaczenia górnich taśm przenośnikowych		<p>ogólne taśm przenośnikowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia rodzaje taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym</li> <li>• identyfikuje taśmy stosowane w górnictwie odkrywkowym</li> <li>• wymienia właściwości tworzyw sztucznych stosowanych na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych</li> </ul>	<p>ogólne taśm przenośnikowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia budowę taśm przenośnikowych</li> <li>• charakteryzuje poszczególne rodzaje taśm stosowanych w górnictwie odkrywkowym</li> <li>• omawia podstawowe parametry geometryczne taśm przenośnikowych</li> <li>• omawia budowę taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym</li> <li>• omawia budowę taśm</li> </ul>	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje materiały stosowane na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych</li> <li>• rozróżnia konstrukcje rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych</li> <li>• identyfikuje konstrukcje linek stalowych na rdzenie taśm przenośnikowych</li> <li>• wymienia stosowane przekładki ochronne stosowane w taśmach przenośnikowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych</li> <li>• charakteryzuje tworzywa sztuczne wykorzystywane do budowy rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych</li> <li>• opisuje budowę splotów tkaniny przekładek taśm przenośnikowych</li> <li>• charakteryzuje rdzenie tekstylne jedno, dwu lub wieloprzekładowe taśm</li> </ul>	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje tworzywa stosowane na okładki i obrzeża taśm przenośnikowych</li> <li>• wymienia własności tworzyw na okładki i obrzeża taśm przenośnikowych</li> <li>• podaje oznaczenia stosowanych taśm przenośnikowych</li> </ul>	<p>przenośnikowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa zadania przekładek ochronnych w taśmach przenośnikowych</li> <li>• określa zadania gumowych okładek i obrzeży taśm przenośnikowych</li> <li>• omawia oznaczenia taśm przenośnikowych</li> <li>• omawia magazynowanie taśm przenośnikowych</li> </ul>	
Użytkowanie taśm	Metody scalania	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia metody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera metody scalania</li> </ul>	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
przenośnikowych	taśm przenośnikowych		scalania taśm przenośnikowych <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje warunki jakie muszą spełniać połączenia taśm przenośnikowych</li> </ul>	taśm przenośnikowych w zależności od rodzaju i szerokości taśmy oraz jej uszkodzenia	

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

#### Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych, powinny być kształtowane umiejętności zespołowej i samodzielnej pracy ucznia. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji. Nowe partie materiału zaleca się przekazać w formie: wykładu konwersatoryjnego, prezentacji, pokazu, mini symulacji, metody tekstu przewodniego (praca z dokumentem), ćwiczeń przedmiotowych.



---

### Środki dydaktyczne:

Zajęcia powinny być prowadzone w szkolnej pracowni przenośników taśmowych lub w Centrum Kształcenia Zawodowego wyposażonej w:

- plansze z przenośnikami taśmowymi,
- plansze z taśmami przenośnikowymi,
- plansze przedstawiające budowę taśm przenośnikowych,
- odcinki taśm z przekładkami tekstylnymi i linkami stalowymi,
- plansze z rdzeniami taśm przenośnikowych,
- kawałki przekładek tekstylnych z różnych materiałów i o różnych splotach,
- plansze z klejami i rozpuszczalnikami,
- plansze z elementami scalającymi taśmy,
- plansze obrazujące proces scalania metodami mechanicznymi taśm przenośnikowych,
- plansze z narzędziami i urządzeniami stosowanymi do scalania taśm metodami mechanicznymi,
- plansze obrazujące proces scalania taśm metodami wulkanizacji,
- plansze z materiałami, narzędziami i urządzeniami do scalania taśm metodami wulkanizacji,
- narzędzia, materiały i urządzenia wykorzystywane do scalania taśm metodami mechanicznymi i wulkanizacją,
- modele przenośników taśmowych.

---

Pomocne w realizacji są filmy instruktażowe i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN, dokumentacje DTR maszyn i urządzeń, instrukcje stanowiskowe.

### **Obudowa dydaktyczna:**

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

### **Warunki realizacji programu przedmiotu:**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń transportu bliskiego. Zaleca się, aby ćwiczenia wykonywane były w zespołach 2-3 osobowych.

Nauczyciel powinien:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się,
- wyszukiwać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- zachęcać uczniów do pracy i pozytywnie ich motywować.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie: ustnych odpowiedzi, sprawdzianów, testów osiągnięć szkolnych, obserwacji czynności ucznia podczas wykonania ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku

---

zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

### **Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- test pisemny dla uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji
- doboru stosowanych metod i technik nauczania
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

### **6.2. Scalanie taśm przenośnikowych**

---

## Cele ogólne przedmiotu

W trakcie realizacji efektów kształcenia uczeń doskonali wiedzę i umiejętności z zakresu obsługi wciągników i wciągarek, poprzez:

- 1) poznawanie zakresu prac podczas scalania nowych i uszkodzonych taśm przenośnikowych,
- 2) nabywanie umiejętności posługiwania się odpowiednimi narzędziami do scalania taśm przenośnikowych,
- 3) wykonywanie operacji technologicznych scalania taśm przenośnikowych.

## Cele operacyjne

Po zrealizowaniu tematów jednostek metodycznych uczeń potrafi:

- 1) dobierać narzędzia do wykonywania scalania taśm przenośnikowych,
- 2) posługiwać się prawidłowo narzędziami stosowanymi podczas scalania uszkodzeń taśm przenośnikowych,
- 3) stosować zasady i warunki wykonywania scalania nowych i uszkodzonych taśm przenośnikowych,
- 4) opisywać sposób wykonania połączeń taśm przenośnikowych,
- 5) wykonywać scalanie nowych i uszkodzonych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym połączeniami mechanicznymi,
- 6) wykonywać scalanie nowych i uszkodzonych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym połączeniami wulkanizowanymi na gorąco i zimno (klejenie),
- 7) wykonywać scalanie nowych i uszkodzonych taśm przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych.

## Opis materiału nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Scalanie taśm przENOŚNIKOWYCH	Połączenia mechaniczne taśm przENOŚNIKOWYCH z rdzeniem tekstylnym	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia połączenia mechaniczne rozłączne i nierozłączne</li> <li>wymienia rodzaje połączeń mechanicznych rozłącznych</li> <li>identyfikuje połączenia mechaniczne rozłączne zawiasowe</li> <li>podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje połączenia mechaniczne zawiasowe kłamrowe</li> <li>omawia sposób wykonania połączenia mechanicznego zawiasowego kłamrowego</li> <li>charakteryzuje połączenia mechaniczne zawiasowe złączkowe</li> <li>omawia sposób wykonania połączenia mechanicznego</li> </ul>	Klasa V

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			kłamrowych <ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych kłamrowych</li> <li>• podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych</li> <li>• dobiera narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych</li> </ul>	zawiasowego złączkowego <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje połączenie mechaniczne nierozłączne</li> <li>• omawia sposób wykonania połączenia mechanicznego nierozłącznego</li> <li>• ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń mechanicznych rozłącznych i nierozłącznych taśm przenośnikowych z</li> </ul>	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			złączkowych <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje taśmy do połączeń mechanicznych zawiasowych</li> <li>• wykonuje połączenie mechaniczne zawiasowe klamrowe taśm</li> <li>• wykonuje połączenie mechaniczne zawiasowe złączkowe taśm</li> <li>• wymienia rodzaje połączeń</li> </ul>	rdzeniem tekstylnym	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			mechanicznych nierozłącznych <ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikuje połączenia mechaniczne nierozłączne</li> <li>• podaje narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych nierozłącznych</li> <li>• dobiera narzędzia do połączeń mechanicznych nierozłącznych</li> <li>• przygotowuje taśmy do połączeń</li> </ul>		



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanicznych nierozłącznych</li> <li>wykonuje połączenie mechaniczne nierozłączne taśm</li> </ul>		
Scalanie taśm przenośnikowych	Połączenia wulkanizowane i klejone taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli połączenia wulkanizowane na gorąco i zimno (klejone)</li> <li>dobiera materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania metodą wulkanizacji na zimno i na gorąco</li> <li>rozdzieli złącza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje materiały stosowane do scalania taśm na gorąco i na zimno</li> <li>charakteryzuje złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe</li> <li>omawia sposoby</li> </ul>	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia operacje technologiczne łączenia na gorąco i na zimno</li> <li>• omawia budowę prasy wulkanizacyjnej</li> <li>• przygotowuje taśmy do scalania na gorąco i na zimno</li> <li>• wykonuje połączenia wulkanizowane na gorąco i na zimno</li> </ul>	<p>scalania taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym na gorąco i na zimno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera czas wulkanizacji na gorąco w zależności od typu i grubości taśmy</li> <li>• omawia składowanie materiałów stosowanych do wulkanizowania taśm przenośnikowych</li> <li>• ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń</li> </ul>	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			(klejone) taśm z rdzeniem tekstylnym	wulkanizowanych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym	
Scalanie taśm przenośnikowych	Połączenia wulkanizowane taśm przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach</li> <li>podaje, od czego zależy sposób ułożenia linek w połączeniach</li> <li>podaje materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach</li> <li>charakteryzuje materiały stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</li> <li>omawia proces scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</li> </ul>	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</li> <li>• wymienia operacje technologiczne scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych</li> <li>• przygotowuje taśmy z rdzeniem z linek stalowych do scalania</li> <li>• wykonuje połączenie wulkanizowane taśm z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przENOŚNIKOWYCH z rdzeniem z linek stalowych</li> </ul>	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			rdzeniem z linek stalowych		

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

#### Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych, powinny być kształtowane umiejętności zespołowej i samodzielnej pracy ucznia. Zaplanowane efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych w sposób bezpieczny, nie powodując zagrożenia dla osób, mienia i środowiska. Należy stosować aktywizujące metody kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń. Zajęcia są przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania eksponujących i problemowych, takich jak:

- pokaz na stanowisku pracy
- instruktaż (wstępny, bieżący i końcowy)
- burza mózgów
- metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem)
- prezentacja
- ćwiczenia praktyczne

---

### Środki dydaktyczne:

Zajęcia powinny być prowadzone w zakładzie pracy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego. W miejscach zajęć powinny znajdować się stanowiska wyposażone w następujące maszyny i urządzenia:

- przenośniki taśmowe
- prasy wulkanizacyjne
- zszywarki do taśm przenośnikowych

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w pomieszczenie do przeprowadzania instruktażu wyposażone w:

- plansze z narzędziami i urządzeniami stosowanymi do scalania metodami mechanicznymi taśm przenośnikowych
- plansze z materiałami, narzędziami i urządzeniami do scalania taśm metodami wulkanizacji
- narzędzia do scalania taśm przenośnikowych
- elementy scalające taśmy
- kleje, rozpuszczalniki
- odcinki taśm przenośnikowych o różnych rdzeniach i ich połączenia
- kawałki przekładek tekstylnych z różnych materiałów i o różnych splotach

Pomocne w realizacji są filmy instruktażowe i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN, dokumentacje DTR maszyn i urządzeń, instrukcje stanowiskowe.

---

### **Obudowa dydaktyczna:**

Miejsce do przeprowadzania instruktażu powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela lub nauczyciel jest wyposażony

w przenośny laptop. Komputer stacjonarny powinien być połączony z projektorem multimedialnym. W przypadku używania przenośnego laptopa należy wyposażyc nauczyciela także w przenośny projektor. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

### **Warunki realizacji programu przedmiotu:**

Zajęcia powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy. Realizacja przedmiotu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności doboru i posługiwania się narzędziami i urządzeniami wykorzystywanymi do scalania taśm przenośnikowych oraz z rozwijaniem umiejętności wykonywania prac podczas scalania nowych i uszkodzonych taśm przenośnikowych. Zadaniem prowadzonych zajęć powinno być przejście przez poszczególne grupy pełnego cyklu przygotowanych zadań praktycznych. Istotną kwestią jest zapewnienie indywidualizacji pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia

Nauczyciel powinien:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się
- wyszukiwać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej

- 
- zachęcać uczniów do pracy i pozytywnie ich motywować
  - w ocenie uwzględniać zaangażowanie uczniów podczas wykonywania zadania

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie przeprowadzonych testów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki z testów, z odpowiedzi ustnych oraz poziom wykonania ćwiczeń.

### **Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- test pisemny dla uczniów
- test praktyczny dla uczniów
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, zawierające ocenę: dokładności wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania, współpracę



- 
- kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych)

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji
- doboru stosowanych metod i technik nauczania
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

---

## 7. Wykaz niezbędnej literatury

1. Antoniak J.: Przenośniki taśmowe w górnictwie podziemnym i odkrywkowym wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007
2. Antoniak J.: Urządzenia i systemy transportu podziemnego w kopalniach. Wyd. „Śląsk”. Katowice 1991
3. Dębski, M.: Bezpieczna praca przy przenośnikach do transportu materiałów luzem w górnictwie skalnym. Górnictwo i Geoinżynieria, Rok 34, Zeszyt 4, 2010r
4. Korecki Z.: Maszyny i urządzenia górnicze cz.II. Wyd. „Śląsk”. Katowice 1985
5. Antoniak J.: Maszyny górnicze cz. III. Wyd. „Śląsk”. Katowice 1980
6. Żur T., Hardygóra M.: Przenośniki taśmowe w górnictwie. Wyd. „Śląsk”. Katowice 1996
7. <http://www.czek.eu/MiUG%20strona/gorni34.htm>
8. <http://www.hmr-trans.pl/>
9. <http://www.wug.gov.pl>
10. <https://fttwolbrom.com/tasmy-przenosnikowe/>
11. [http://www.labor-tasmy.pl/tasmy\\_przenosnikowe\\_gladkie.html](http://www.labor-tasmy.pl/tasmy_przenosnikowe_gladkie.html)
12. <http://cobra-europe.eu/pl/tasmy/deproux/na-powierzchni/>
13. <https://www.c-t-p.com.pl/produkty/tasmy/tasmy-gumowe/budowa-tasmy/>
14. <http://www.tasmytransportowe.eu/oferta/tasmy-gumowe/>
15. <http://www.kmg.agh.edu.pl/Dydaktyka/MG/W4/index.htm>
16. <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-LOD7-0030-0007>

- 
17. Dokumentacje techniczno-ruchowe przenośników taśmowych
  18. Instrukcje stanowiskowe

## 8. Ewaluacja programu

1. Ewaluacja programu to badanie i ocena samego programu oraz efektów jego realizacji. Celem ewaluacji programu jest znalezienie odpowiedzi na następujące pytania:

- w jakim stopniu zostały osiągnięte efekty kształcenia określone w programie?
- czy metody nauczania stosowane podczas realizacji programy były efektywne?
- w jaki sposób można dokonać optymalizacji i modernizacji programu?

2. Obszary ewaluacji programu

- A. Monitorowanie efektów kształcenia.
- B. Dobór form i metod do realizacji określonych w programie efektów kształcenia.
- C. Ocena procesu dydaktycznego.

Kryteria, wskaźniki oraz metody i narzędzia ewaluacji

Obszary ewaluacji programu	Kryteria	Wskaźniki ewaluacji	Metody i narzędzia ewaluacji
A	Skuteczność osiągnięcia założonych efektów kształcenia	<ul style="list-style-type: none"><li>• stopień znajomości zaplanowanych efektów kształcenia przez uczniów;</li><li>• jakość monitorowania osiągnięć</li></ul>	obserwacja zajęć – arkusz obserwacji; samoocena ucznia – arkusz samooceny na wejściu i po zakończeniu

Obszary ewaluacji programu	Kryteria	Wskaźniki ewaluacji	Metody i narzędzia ewaluacji
		uczniów przez nauczycieli; • poziom osiągnięcia założonych efektów kształcenia przez uczniów.	obserwacja zajęć – arkusz obserwacji zajęć; analiza dokumentacji: testów, ćwiczeń prowadzonych z wykorzystaniem technik komputerowych – notatki obserwatora zajęć; obserwacja – karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych; analiza ocen wystawianych uczniom przez nauczycieli – zestawienia statystyczne bieżących osiągnięć uczniów
B	Adekwatność oraz atrakcyjność doboru form i metod zastosowanych do realizacji	• stopień zróżnicowania form i metod kształcenia stosowanych przez nauczycieli w czasie realizacji	obserwacja zajęć – arkusz obserwacji; badanie ankietowe - ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów;

Obszary ewaluacji programu	Kryteria	Wskaźniki ewaluacji	Metody i narzędzia ewaluacji
	efektów zakładanych w programie nauczania dla zawodu	programu; • stopień dostosowania form i metod nauczania do efektów kształcenia; • poziom atrakcyjności stosowanych przez nauczycieli form i metod kształcenia z punktu widzenia uczniów	obserwacja zajęć – arkusz obserwacji; Samoocena dokonywana przez nauczyciela – arkusz samooceny, notatki własne nauczycieli; badanie ankietowe – ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów; Wywiad z uczniami – notatki z rozmowy;
C	Efektywność procesu dydaktycznego	opinie nauczycieli i pracodawców na temat możliwości optymalizacji procesu dydaktycznego	Wywiad z nauczycielami i pracodawcami prowadzącymi zajęcia w ramach programu, opinie osób trzecich (dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego – notatki w protokole prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania.

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,

- 
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
  - środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
  - wyników osiągniętych przez uczniów.

Na początku zajęć związanych z realizacją programu nauczania uczniowie wypełniają początkowy arkusz pomiaru umiejętności. Z kolei na zakończenie zajęć wypełniany jest końcowy arkusz pomiaru umiejętności. Zestawienie wyników tych dwóch kwestionariuszy pozwoli ocenić stopień przyrostu wiedzy i umiejętności uczniów. Kwestionariusze (załącznik nr 1) mają charakter uniwersalny i mogą być wykorzystywane także przez nauczycieli i pracodawców.

Wyniki wszystkich obserwacji, analiz i wywiadów powinny znaleźć odzwierciedlenie w protokole prac zespołu ds. ewaluacji niniejszego programu.

Dzięki zrealizowaniu wyżej przedstawionych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych

oraz stosowanych metod nauczania. Wyniki ewaluacji posłużą do systematycznej modernizacji programu nauczania.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

---

## ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PRACODAWCY	81
WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU UMIEJĘTNOŚCI .....	81
KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU UMIEJĘTNOŚCI.....	105
ZAŁĄCZNIK 2. PROTOKÓŁ Z PRAC ZESPOŁU DS. EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA	129
ZAŁĄCZNIK 3. PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ.....	130
SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1 .....	130
SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2 .....	144



---

## Załącznik 1. WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNIA/NAUCZYCIELA/PRACODAWCY PROPONOWANE NARZĘDZIA DO POMIARU W RAMACH OCENY KSZTAŁCENIA DLA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ

Do proponowanych narzędzi pomiaru w ramach oceny kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej zaliczyć można:

- 1) **wstępny arkusz** pomiaru, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia zawodowego
- 2) **końcowy arkusz** pomiaru przeprowadzony po odbyciu kształcenia zawodowego
- 3) **obserwacja i ocena** zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych

### Wstępny arkusz pomiaru umiejętności

#### WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU

*Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego.*

**Imię i nazwisko ucznia:**

**Zawód:**

**Data wypełnienia:**

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonywanie prac scalających taśmy przenośnikowe:
  - Użytkowanie taśm przenośnikowych

- 
- Scalanie taśm przenośnikowych
  - 2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy.
  - 3. Zdobywanie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.
  - 4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

### System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

#### Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

**Uwaga:** Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
wymieniam akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych						
wskazuję akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych						
omawiam akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych						
wymieniam występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych						
wymieniam występujące zagrożenia na stanowiskach						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
scalania taśm przenośnikowych						
wymieniam środki ochrony indywidualnej stosowane podczas prac scalania taśm przenośnikowych						
przestrzegam przepisów bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisów bezpieczeństwa pożarowego, zasad bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych						
omawiam występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
omawiam występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych						
omawiam przepisy bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisy bezpieczeństwa pożarowego, zasady bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych						
wymieniam podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej i społecznej						
wykorzystuję wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
i instytucji z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym						
stosują teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej						
stosują metody aktywnego słuchania						
rozumieją zalety praktycznej współpracy i współdziałania w grupie						
rozumieją swoją rolę w grupie zawodowej						
stosują teorie z zakresu pracy zespołowej						
rozpoznają rodzaje więzi						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
organizacyjnych, rządzące nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach						
dostosowuję swoje zachowanie do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy						
prezentuję własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie						
doprecyzowuję priorytety zawodowe, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
planuję pracę zespołową w celu uzyskania korzyści						
prezentuję własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie						
rozwijam rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy						
dobieram sposoby wykonania zadań zespołu						
przydzielam zadania członkom						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
zespołu						
kieruję wykonaniem przydzielonych zadań						
kontroluję efekty pracy zespołu						
podaję wymagania ogólne taśm przenośnikowych						
wymieniam rodzaje taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym						
identyfikuję taśmy stosowane w górnictwie odkrywkowym						
wymieniam właściwości tworzyw sztucznych stosowanych na rdzenie tekstylne taśm						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
przenośnikowych						
podaję materiały stosowane na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych						
rozdzielam konstrukcje rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych						
identyfikuję konstrukcje linek stalowych na rdzenie taśm przenośnikowych						
wymieniam stosowane przekładki ochronne stosowane w taśmach przenośnikowych						
podaję tworzywa stosowane na						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
okładki i obrzeża taśm przenośnikowych						
wymieniam własności tworzyw na okładki i obrzeża taśm przenośnikowych						
podaję oznaczenia stosowanych taśm przenośnikowych						
omawiam wymagania ogólne taśm przenośnikowych						
omawiam budowę taśm przenośnikowych						
charakteryzuję poszczególne rodzaje taśm stosowanych w górnictwie odkrywkowym						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
omawiam podstawowe parametry geometryczne taśm przENOŚnikowych						
omawiam budowę taśm przENOŚnikowych z rdzeniem tekstylnym						
omawiam budowę taśm przENOŚnikowych z rdzeniem z linek stalowych						
charakteryzuję tworzywa sztuczne wykorzystywane do budowy rdzeni tekstylnych taśm przENOŚnikowych						
opisuję budowę splotów tkaniny						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
przekładek taśm przenośnikowych						
charakteryzuję rdzenie tekstylne jedno, dwu lub wieloprzekładowe taśm przenośnikowych						
określam zadania przekładek ochronnych w taśmach przenośnikowych						
określam zadania gumowych okładek i obrzeży taśm przenośnikowych						
omawiam oznaczenia taśm przenośnikowych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
omawiam magazynowanie taśm przENOŚNIKOWYCH						
wymieniam metody scalania taśm przENOŚNIKOWYCH						
podaję warunki jakie muszą spełniać połączenia taśm przENOŚNIKOWYCH						
dobieram metody scalania taśm przENOŚNIKOWYCH w zależności od rodzaju i szerokości taśmy oraz jej uszkodzenia						
rozdzielam połączenia mechaniczne rozłączne i nierozłączne						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
wymieniam rodzaje połączeń mechanicznych rozłącznych						
identyfikuję połączenia mechaniczne rozłączne zawiasowe						
podaję narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych klamrowych						
dobieram narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych klamrowych						
podaję narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
dobieram narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych						
przygotowuję taśmy do połączeń mechanicznych zawiasowych						
wykonuję połączenie mechaniczne zawiasowe klamrowe taśm						
wykonuję połączenie mechaniczne zawiasowe złączkowe taśm						
wymieniam rodzaje połączeń mechanicznych nierozłącznych						
identyfikuję połączenia						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
mechaniczne nierozłączne						
podaję narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych nierozłącznych						
dobieram narzędzia do połączeń mechanicznych nierozłącznych						
przygotowuję taśmy do połączeń mechanicznych nierozłącznych						
wykonuję połączenie mechaniczne nierozłączne taśm						
charakteryzuję połączenia mechaniczne zawiasowe kłamrowe						
omawiam sposób wykonania						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
połączenia mechanicznego zawiasowego klamrowego						
charakteryzuję połączenia mechaniczne zawiasowe złączkowe						
omawiam sposób wykonania połączenia mechanicznego zawiasowego złączkowego						
charakteryzuję połączenie mechaniczne nierozłączne						
omawiam sposób wykonania połączenia mechanicznego nierozłącznego						
ocenię ryzyko zawodowe przy						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
wykonywaniu połączeń mechanicznych rozłącznych i nierozłącznych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym						
rozdzielam połączenia wulkanizowane na gorąco i zimno (klejone)						
dobieram materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania metodą wulkanizacji na zimno i na gorąco						
rozdzielam złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
wymieniam operacje technologiczne łączenia na gorąco i na zimno						
omawiam budowę prasy wulkanizacyjnej						
przygotowuję taśmy do scalania na gorąco i na zimno						
wykonuję połączenia wulkanizowane na gorąco i na zimno (klejone) taśm z rdzeniem tekstylnym						
charakteryzuję materiały stosowane do scalania taśm na gorąco i na zimno						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
charakteryzuję złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe						
omawiam sposoby scalania taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym na gorąco i na zimno						
dobieram czas wulkanizacji na gorąco w zależności od typu i grubości taśmy						
omawiam składowanie materiałów stosowanych do wulkanizowania taśm przenośnikowych						
ocenię ryzyko zawodowe przy						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym						
rozdzielam podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach						
podaję, od czego zależy sposób ułożenia linek w połączeniach						
podaję materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
dobieram materiały, narzędzia i						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
wymieniam operacje technologiczne scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
przygotowuję taśmy z rdzeniem z linek stalowych do scalania						
wykonuję połączenie wulkanizowane taśm z rdzeniem z linek stalowych						
analizuję podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
charakteryzuję materiały stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
omawiam proces scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
oceniam ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przENOŚNIKOWYCH z rdzeniem z linek stalowych						



---

## Końcowy arkusz pomiaru umiejętności

### KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

*Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie przez umiejętności kształcenia zawodowego.*

**Imię i nazwisko ucznia:**

**Zawód:**

**Data wypełnienia:**

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonywanie prac scalających taśmy przenośnikowe:
  - Użytkowanie taśm przenośnikowych
  - Scalanie taśm przenośnikowych
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy.
3. Zdobywanie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o uzyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

**System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia**

**Legenda**

- 
1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
  2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
  3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
  4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
  5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

**Uwaga:** Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
wymieniam akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych						
wskazuję akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b> <b>1</b>	<b>ocena</b> <b>2</b>	<b>ocena</b> <b>3</b>	<b>ocena</b> <b>4</b>	<b>ocena</b> <b>5</b>	<b>uwagi</b>
omawiam akty prawne regulujące użytkowanie przenośników taśmowych						
wymieniam występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych						
wymieniam występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych						
wymieniam środki ochrony indywidualnej stosowane podczas prac scalania taśm przenośnikowych						
przestrzegam przepisów bhp						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych, przepisów bezpieczeństwa pożarowego, zasad bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych						
omawiam występujące zagrożenia na stanowiskach przenośników taśmowych						
omawiam występujące zagrożenia na stanowiskach scalania taśm przenośnikowych						
omawiam przepisy bhp dotyczących bezpiecznej obsługi przenośników taśmowych,						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
przepisy bezpieczeństwa pożarowego, zasady bezpiecznego wykonywania scalania taśm przenośnikowych						
wymieniam podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej i społecznej						
wykorzystuję wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób i instytucji z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym						
stosuję teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej						
stosuję metody aktywnego						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
słuchania						
rozumiem zalety praktyczne współpracy i współdziałania w grupie						
rozumiem swoją rolę w grupie zawodowej						
stosuję teorie z zakresu pracy zespołowej						
rozpoznaję rodzaje więzi organizacyjnych, rządzące nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach						
dostosowuję swoje zachowanie						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy						
prezentują własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie						
doprecyzowują priorytety zawodowe, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania						
planują pracę zespołową w celu uzyskania korzyści						
prezentują własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie						
rozwijam rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy						
dobieram sposoby wykonania zadań zespołu						
przydzielam zadania członkom zespołu						
kieruję wykonaniem przydzielonych zadań						
kontroluję efekty pracy zespołu						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b> <b>1</b>	<b>ocena</b> <b>2</b>	<b>ocena</b> <b>3</b>	<b>ocena</b> <b>4</b>	<b>ocena</b> <b>5</b>	<b>uwagi</b>
podaję wymagania ogólne taśm przenośnikowych						
wymieniam rodzaje taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym						
identyfikuję taśmy stosowane w górnictwie odkrywkowym						
wymieniam właściwości tworzyw sztucznych stosowanych na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych						
podaję materiały stosowane na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
rozdzielam konstrukcje rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych						
identyfikuję konstrukcje linek stalowych na rdzenie taśm przenośnikowych						
wymieniam stosowane przekładki ochronne stosowane w taśmach przenośnikowych						
podaję tworzywa stosowane na okładki i obrzeża taśm przenośnikowych						
wymieniam właściwości tworzyw na okładki i obrzeża taśm						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
przenośnikowych						
podają oznaczenia stosowanych taśm przenośnikowych						
omawiam wymagania ogólne taśm przenośnikowych						
omawiam budowę taśm przenośnikowych						
charakteryzuję poszczególne rodzaje taśm stosowanych w górnictwie odkrywkowym						
omawiam podstawowe parametry geometryczne taśm przenośnikowych						
omawiam budowę taśm						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym						
omawiam budowę taśm przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych						
charakteryzuję tworzywa sztuczne wykorzystywane do budowy rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych						
opisuję budowę splotów tkaniny przekładek taśm przenośnikowych						
charakteryzuję rdzenie tekstylne jedno, dwu lub						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wieloprzekładkowe taśm przerośnikowych						
określam zadania przekładek ochronnych w taśmach przerośnikowych						
określam zadania gumowych okładek i obrzeży taśm przerośnikowych						
omawiam oznaczenia taśm przerośnikowych						
omawiam magazynowanie taśm przerośnikowych						
wymieniam metody scalania taśm przerośnikowych						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
podaję warunki, jakie muszą spełniać połączenia taśm przENOŚnikowych						
dobieram metody scalania taśm przENOŚnikowych w zależności od rodzaju i szerokości taśmy oraz jej uszkodzenia						
rozdzielam połączenia mechaniczne rozłączne i nierozłączne						
wymieniam rodzaje połączeń mechanicznych rozłącznych						
identyfikuję połączenia mechaniczne rozłączne						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
zawiasowe						
podaję narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych klamrowych						
dobieram narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych klamrowych						
podaję narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych						
dobieram narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych zawiasowych złączkowych						
przygotowuję taśmy do połączeń						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
mechanicznych zawiasowych						
wykonuję połączenie mechaniczne zawiasowe klamrowe taśm						
wykonuję połączenie mechaniczne zawiasowe złączkowe taśm						
wymieniam rodzaje połączeń mechanicznych nierozłącznych						
identyfikuję połączenia mechaniczne nierozłączne						
podaję narzędzia stosowane do połączeń mechanicznych nierozłącznych						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
dobieram narzędzia do połączeń mechanicznych nierozłącznych						
przygotowuję taśmy do połączeń mechanicznych nierozłącznych						
wykonuję połączenie mechaniczne nierozłączne taśm						
charakteryzuję połączenia mechaniczne zawiasowe kłamrowe						
omawiam sposób wykonania połączenia mechanicznego zawiasowego kłamrowego						
charakteryzuję połączenia mechaniczne zawiasowe						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
złączkowe						
omawiam sposób wykonania połączenia mechanicznego zawiasowego złączkowego						
charakteryzuję połączenie mechaniczne nierozłączne						
omawiam sposób wykonania połączenia mechanicznego nierozłącznego						
ocenię ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń mechanicznych rozłącznych i nierozłącznych taśm przenośnikowych z rdzeniem						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
tekstylnym						
rozdzielam połączenia wulkanizowane na gorąco i zimno (klejone)						
dobieram materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania metodą wulkanizacji na zimno i na gorąco						
rozdzielam złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe						
wymieniam operacje technologiczne łączenia na gorąco i na zimno						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
omawiam budowę prasy wulkanizacyjnej						
przygotowuję taśmy do scalania na gorąco i na zimno						
wykonuję połączenia wulkanizowane na gorąco i na zimno (klejone) taśm z rdzeniem tekstylnym						
charakteryzuję materiały stosowane do scalania taśm na gorąco i na zimno						
charakteryzuję złącza stopniowane zakładkowe, nakładkowe oraz złącza palcowe						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
omawiam sposoby scalania taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym na gorąco i na zimno						
dobieram czas wulkanizacji na gorąco w zależności od typu i grubości taśmy						
omawiam składowanie materiałów stosowanych do wulkanizowania taśm przenośnikowych						
oceniam ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
rozdzielam podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach						
podaję, od czego zależy sposób ułożenia linek w połączeniach						
podaję materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
dobieram materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
wymieniam operacje						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
technologiczne scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
przygotowuję taśmy z rdzeniem z linek stalowych do scalania						
wykonuję połączenie wulkanizowane taśm z rdzeniem z linek stalowych						
analizuję podstawowe schematy ułożenia linek w połączeniach						
charakteryzuję materiały stosowane do scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						
omawiam proces scalania taśm z rdzeniem z linek stalowych						

---

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>ocena</b>	<b>uwagi</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
ocenić ryzyko zawodowe przy wykonywaniu połączeń wulkanizowanych taśm przenośnikowych z rdzeniem z linek stalowych						



---

## **Załącznik 2. Protokół z prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania**

1. Spostrzeżenia po zestawieniu wyników badań, przyrost kompetencji.
2. Wnioski po zestawieniu wyników badań.
3. Wypracowane rekomendacje do dalszej pracy.

Podpisy członków zespołu

---

### **Załącznik 3. PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ**

#### **SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1**

*Dodatkowa umiejętność zawodowa – **Wykonywanie prac scalających taśmy przenośnikowe***

**Przedmiot:** Użytkowanie taśm przenośnikowych

**Klasa:** V

**Liczba godzin:** 1

**Temat zajęć:** Taśmy przenośnikowe z rdzeniem tekstylnym.

( Budowa i oznaczenia górniczych taśm przenośnikowych )

**Warunki realizacji:**

Forma zajęć: zbiorowa, grupy dwu, trzyosobowe

Maksymalna liczba uczniów na opiekuna zgodnie z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

**Metody nauczania:**

Wykład konwersatoryjny, prezentacja, pokaz, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem)

**Ćwiczenia:**

Przedmiotowe i praktyczne

**Cele ogólne:**

- zapoznanie uczniów z rodzajami rdzeni tekstylnych gumowych taśm przenośnikowych
- zapoznanie uczniów z budową gumowych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym

---

### Uszczegółowione efekty kształcenia:

- uczeń zna budowę rdzeni tekstylnych gumowych taśm przenośnikowych
- uczeń zna rodzaje gumowych taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym

### Po zrealizowaniu tematu uczeń potrafi:

- przeprowadzać podział taśm z rdzeniem tekstylnym
- rozróżnić konstrukcje rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych
- omówić budowę taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym stosowanych w górnictwie odkrywkowym
- wymienić własności tworzyw sztucznych stosowanych na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym
- podać materiały stosowane na rdzenie tekstylne taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym
- scharakteryzować tworzywa sztuczne wykorzystywane do budowy rdzeni tekstylnych taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym
- opisać budowę splotów tkaniny przekładek taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym
- scharakteryzować rdzenie tekstylne jedno, dwu lub wieloprzekładowe taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie odkrywkowym

### Środki dydaktyczne:

- plansze z materiałami, narzędziami
- odcinki taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym



- 
- kawałki przekładek tekstylnych z różnych materiałów i o różnych splotach
  - prezentacja multimedialna
  - komputer z dostępem do Internetu
  - rzutnik

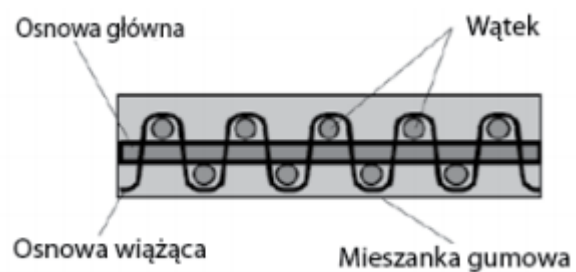
### Przebieg zajęć

1. Część organizacyjna: sprawdzenie listy obecności.
  2. Część wprowadzająca: podanie tematu zajęć oraz celów zajęć. Zasady BHP na zajęciach.
  3. Część właściwa. Realizacja tematu: Taśmy przenośnikowe z rdzeniem tekstylnym.
- I. Podział taśm przenośnikowych ze względu na rodzaj rdzenia tekstylnego:

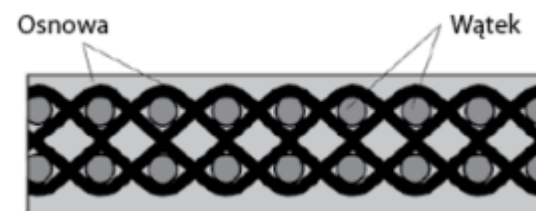
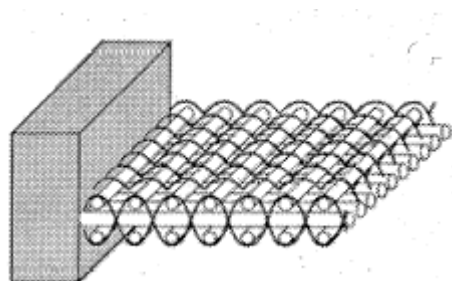
- 1) Taśmy tekstylne jednoprzekładkowe, w  
się z jednej warstwy tkaniny

których rdzeń składa



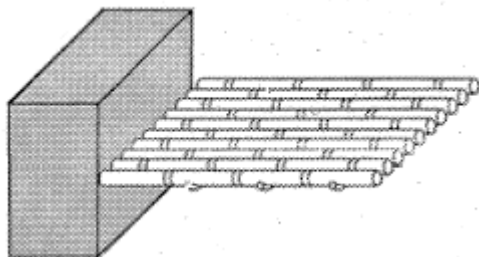


- jednolicie tkane, w których rdzeń składa się z więcej niż jednej warstwy tkaniny, które są ze sobą połączone

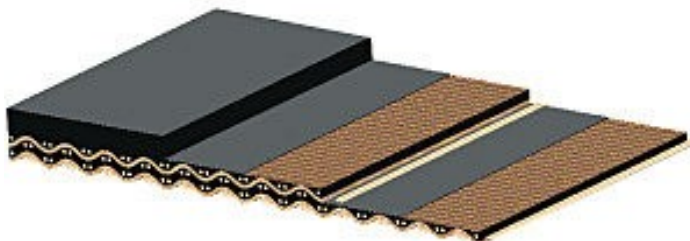


taśma jednolicie tkana typu solid woven

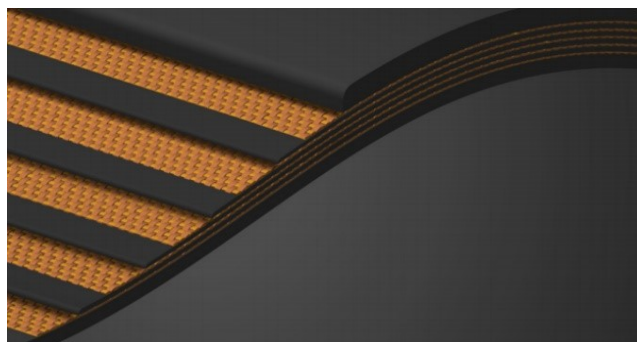
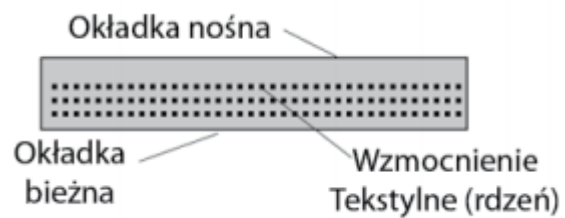
- z tkaniny kordowej



- 2) taśmy tekstylne dwuprzekładkowe, w których rdzeń składa się z dwóch warstw tkaniny złączonych warstwą międzyprzekładkową z elastomeru

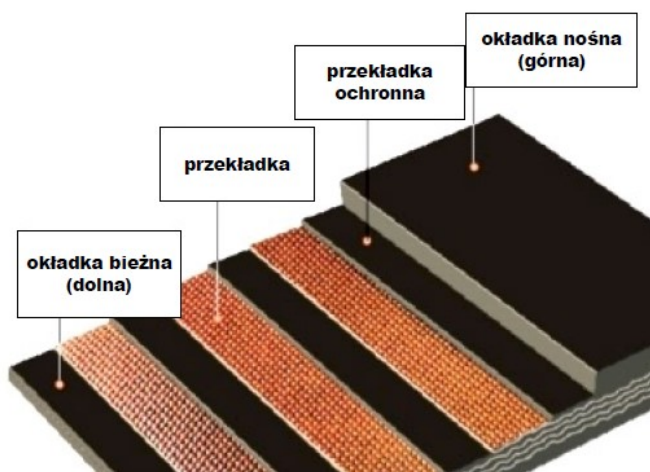


- 3) taśmy tekstylne wieloprzekładkowe, w których sąsiednie warstwy tkaniny przekładki (od 3 do 6) są połączone warstwą międzyprzekładkową z elastomeru



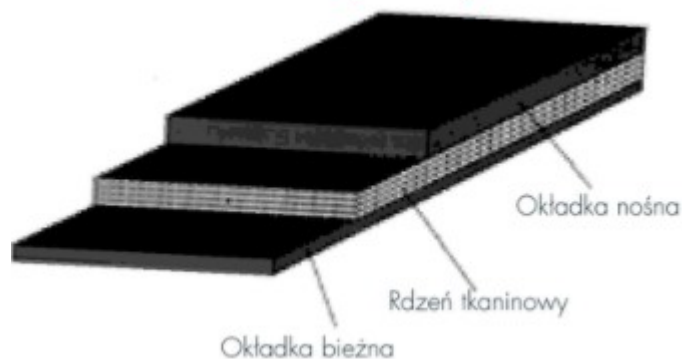
## II. Konstrukcja taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym

- 1) Taśmy przenośnikowe składają się z rdzenia w postaci syntetycznych przekładek tkaninowych (najczęściej poliester w osnowie i poliamid w wątku) obłożonych okładkami gumowymi: nośną i bieżną.



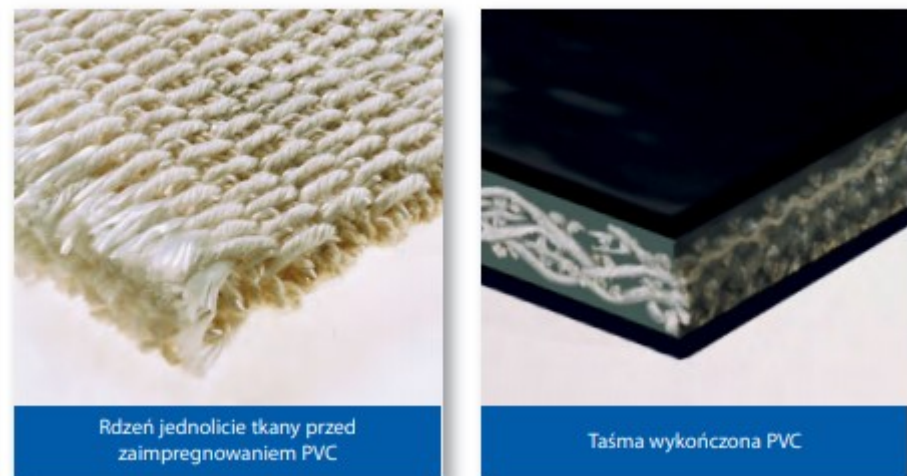
do umiejętności dodatkowej (DUZ)

stwa odkrywkowego 311701



- 2) zadaniem rdzenia taśmy jest jej usztywnienie aby mogła przenosić materiał, nie pozbawiając jej jednak elastyczności potrzebnej do prawidłowego układania się na zestawach krążnikowych oraz bębnach. Wspomniany rdzeń taśmy, zarówno z góry jak i z dołu osłonięty jest okładkami gumowymi. Z boku natomiast, mogą ale nie muszą znajdować się obrzeża gumowe
- 3) rdzeniem tekstylnym może być bawełna, włókno celulozowe, jedwab wiskozowy, poliamid, poliester, poliamid aromatyczny, włókna szklane





### III. Własności materiałów stosowanych na rdzenie taśm przenośnikowych

Do najważniejszych własności fizykomechanicznych materiałów stosowanych na rdzenie należą:

- 1) Gęstość
- 2) Temperatura rozpadu
- 3) Wytrzymałość
- 4) Wydłużenie przy zerwaniu
- 5) Skurcz w gorącym powietrzu
- 6) Odporność na temperaturę
- 7) Wchłanianie wilgoci

- 
- 8) Wpływ długotrwałego działania wilgoci
  - 9) Zmiany wytrzymałości przy długotrwałym działaniu temperatury
  - 10) Odporność na kwasy
  - 11) Odporność na zasady
  - 12) Odporność na rozpuszczalniki

#### IV. Materiały na przekładki tkaninowe

1) Przekładki tkaninowe mogą być wykonane z różnych materiałów, do najczęściej stosowanych należą:

- bawełna
- poliamid
- poliester
- aramid

2) Bawełna

to włókno naturalne o bardzo dobrej adhezji mechanicznej oraz odporności termicznej.

3) Poliamid

to tworzywo syntetyczne, odporne na czynniki chemiczne, z wyjątkiem kwasów, lekko drażliwe na działanie wilgoci, wysokowytrzymałe o wyjątkowo dużym wydłużeniu, odporne na uderzenia i zginania.

4) Poliester

to tworzywo syntetyczne o wysokiej wytrzymałości i małych wydłużeniach, odporne na działanie wilgoci, kwasów. Wyjątkowo odporne na ścieranie i zginanie, mało odporne na uderzenia.



---

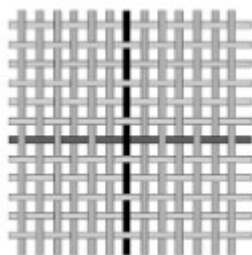
### 5) Aramid

to tworzywo syntetyczne o dużym module sprężystości, małej gęstości i dużej wytrzymałości. Odporne na korozję, lecz mało odporne na zmęczenie typu ściskającego.

### V. Sploty tkaniny przekładek

Najczęściej stosowane sploty tkanin na przekładki taśm przenośnikowych

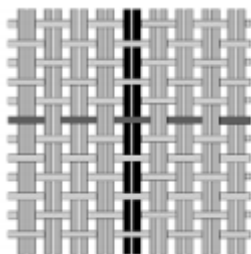
#### 1) Splot płócienny prosty



---

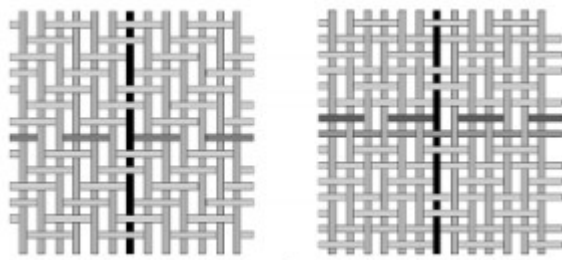
Splot daje bardzo gładką i równomierną powierzchnię tkaniny, z dużym zapełnieniem powierzchniowym. Nie daje możliwości osiągnięcia odpowiednich licznosci przędz z tego powodu nie jest zbyt wytrzymała.

Splot rypsowy



Ten splot ma zdublowane nitki osnowy w stosunku do splotu płociennego co poprawia odporność splotu na rozdzieranie, ma to istotne znaczenie w przypadku uszkodzenia samej taśmy. Tkaniny takie często nazywane są „rip-stop”.

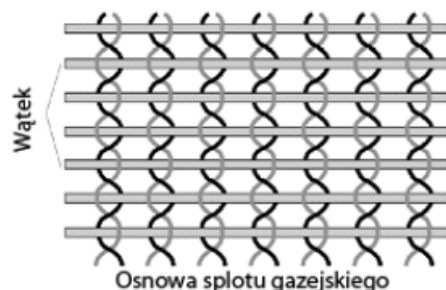
Splot skośny i skośny modyfikowany



---

Sploty te znajdują zastosowanie przede wszystkim do produkcji taśm trudnopalnych. Sploty skośne lub ich modyfikacje umożliwiają gumie łatwiejsze wnikanie do środka konstrukcji tkaniny. Poprawia się tym samym powierzchnia styku mieszanki i tkaniny co pozytywnie wpływa na adhezję. Ponadto sploty te mają istotny wpływ na poprawę wytrzymałości złącz mechanicznych oraz gwarantują dość niską grubość tkaniny a powierzchnia splotu jest równomierna.

Splot gazejski



Ten typ tkanin stanowi wzmocnienie powierzchni tkaniny przed ostrymi krawędziami urobku. Tkanina o tym splotie zabezpiecza wewnętrzne warstwy przed przecięciem. Główną cechą tego splotu jest stabilność, wątki są oddalone od siebie o taką samą odległość, co pozwala gumie swobodnie penetrować przestrzenie między przędzami.

VI. Pytania sprawdzające:

- 1) Jak zbudowana jest taśma tekstylna wieloprzędzkowa?
- 2) Jakie zadanie spełnia rdzeń w taśmie przENOŚnikowej?

- 
- 3) Jak nazywa się tworzywo stosowane na przekładki tkaninowe charakteryzujące się wysoką wytrzymałością i małymi wydłużeniami, odporne na działanie wilgoci, kwasów oraz wyjątkowo odporne na ścieranie i zginanie, lecz mało odporne na uderzenia?

VII. Ćwiczenia:

- 1) podzielenie grupy na zespoły dwu, trzyosobowe
- 2) przejście grup do czterech stanowisk, na których przygotowano materiały do ćwiczeń
- 3) wykonanie ćwiczeń przez każdą z grup na każdym stanowisku (po wykonaniu ćwiczenia przez grupę na danym stanowisku ocena wykonania ćwiczenia przez nauczyciela oraz uporządkowanie materiałów)
- 4) ćwiczenie na stanowisku 1
  - stanowisko wyposażone w ilustracje z taśmami o różnych rdzeniach tekstylnych oraz osobno opisy budowy tych taśm
  - ćwiczenie polega na identyfikacji taśm przedstawionych na ilustracjach oraz na połączeniu ilustracji z prawidłowym opisem
- 5) ćwiczenie 2
  - stanowisko wyposażone w ilustracje splotów tkanin przekładkowych oraz osobno opisy tych splotów
  - wykonanie ćwiczenia polega na identyfikacji splotów przedstawionych na ilustracjach oraz na połączeniu ilustracji z prawidłowym opisem
- 6) ćwiczenie 3

- 
- stanowisko wyposażone w fragmenty taśm przenośnikowych o różnych rdzeniach tekstylnych oraz osobno ich opisy)
  - wykonanie ćwiczenia polegającego na identyfikacji taśm przenośnikowych oraz połączenie ich z prawidłowym opisem

7) ćwiczenie 4

- stanowisko wyposażone w kawałki przekładek tekstylnych z różnych materiałów i o różnych splotach oraz osobno ich opisy
- wykonanie ćwiczenia polega na identyfikacji materiałów przekładek oraz splotów przekładek oraz połączenie ich z prawidłowym opisem

VIII. Podsumowanie zajęć

Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy na podstawie wykonania powyższych ćwiczeń.

---

## SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2

Dodatkowa umiejętność zawodowa – ***Wykonywanie prac scalających taśmy przenośnikowe***

**Przedmiot:** Scalanie taśm przenośnikowych

**Klasa:** V

**Liczba godzin:** 5

**Temat zajęć:** Klejenie na zimno taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym

(Połączenia wulkanizowane i klejone taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym)

**Cel ogólny:**

Doskonalenie umiejętności z zakresu łączenia i naprawy uszkodzeń taśm przenośnikowych tekstylnych metodą klejenia na zimno (wulkanizowania na zimno).

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

Podczas zajęć uczeń:

- odbywa instruktaż wstępny
- poznaje materiały, narzędzia, przyrządy niezbędne do wykonania zadania
- poznaje technologię klejenia na zimno taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym
- rozpoznaje rodzaje taśm przenośnikowych
- wskazuje sposoby prawidłowego wykonania prac
- planuje poszczególne etapy pracy
- odbywa instruktaż stanowiskowy



- 
- przygotowuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania
  - gromadzi na stanowisku pracy materiały, narzędzia i przyrządy do klejenia na zimno taśmy przenośnikowej z rdzeniem tekstylnym
  - przygotowuje końce taśmy przenośnikowej do klejenia na zimno
  - wykonuje połączenie taśmy przenośnikowej z rdzeniem tekstylnym metodą klejenia na zimno
  - przestrzega zasad BHP podczas wykonywania zadania
  - porządkuje stanowisko pracy
  - stosuje sprzęt ochrony indywidualnej

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

Zajęcia prowadzone w zakładzie pracy ( u pracodawcy) bądź w Centrum Kształcenia Zawodowego, w którym powinny znajdować się:

- komputer stacjonarny lub przenośny laptop
- projektor stacjonarny lub przenośny
- prezentacje i filmy instruktażowe
- przenośniki taśmowe
- fragmenty taśm przenośnikowych
- połączenia wulkanizowane taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym
- materiały, narzędzia i przyrządy do wykonywania wulkanizacji na zimno taśmy wieloprzekładowej z rdzeniem tekstylnym:

- 
- zrywarka
  - ściski mechaniczne
  - przymiar stolarski 2m
  - przymiar metalowy 1m
  - kątownik
  - rysik traserski lub pisak specjalny
  - sznurek znacznikowy
  - kreda
  - nóż całowy
  - nóż introligatorski wysuwany
  - nóż odsadzony – offsetowy
  - nóż do nacinania przekładek
  - haczyk do podrywania naciętej przekładki
  - osełka
  - rolki ręczne
  - rolkownica dwustronna
  - pędzle
  - obcęgi
  - szczotka, zmiotka

- 
- szlifierka kąтова, zestaw ścienic
  - młotek gumowy
  - klej
  - utwardzacz
  - pędzel
  - młotek gumowy
  - stół (blat) roboczy

### **Metody dydaktyczne:**

Wykonanie praktycznego zadania polegającego na klejeniu na zimno taśmy przenośnikowej z rdzeniem tekstylnym: prezentacja, instruktaż wstępny, instruktaż stanowiskowy, pokaz na stanowisku, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), metoda problemowa, zajęcia wytwórcze (nauka w rzeczywistych warunkach pracy lub na przygotowanych stanowiskach symulujących rzeczywiste warunki pracy).

Ćwiczenia praktyczne, podczas których uczeń nabywa umiejętności wulkanizowania na zimno taśm przenośnikowych wymagają kształtowania samodzielności myślenia, współpracy w grupie, komunikatywności oraz umiejętności kształcenia.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3 osobowych na terenie zakładu pracy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego.

### **Przebieg zajęć**

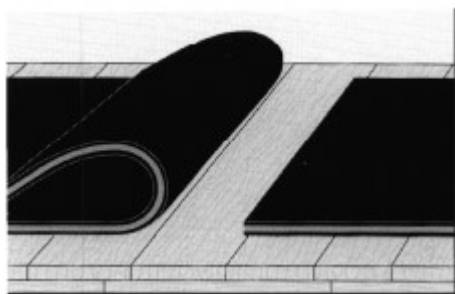
1. Część organizacyjna: sprawdzenie listy obecności, sprawdzenie kompletności odzieży roboczej.

- 
2. Część wprowadzająca: podanie tematu zajęć oraz celów zajęć. Instruktaż wstępny – zasady BHP na stanowisku pracy. Harmonogram pracy.
  3. Część właściwa: realizacja tematu: Klejenie na zimno taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym
    - 1) Scalanie nowych i uszkodzonych taśm gumowo-tekstylnych metodą klejenia na zimno (wulkanizowania na zimno) polega na odpowiednim przygotowaniu łączonych powierzchni, powleczeniu ich warstwą kleju samowulkanizującego, odparowaniu rozpuszczalników, złożeniu łączonych elementów, silnym dociśnięciu z użyciem rolownicy oraz sezonowaniu, w czasie którego klej ostatecznie zwulkanizuje.
    - 2) W zależności od stanu i liczby przekładek uzyskuje się wytrzymałość połączenia od 60% do prawie 100% wytrzymałości nominalnej taśmy. Pracochłonność wykonania połączenia jest mniejsza o około 30% niż w przypadku wulkanizacji na gorąco (nie wliczając czasu sezonowania połączenia klejonego). Technologia wykonania połączenia nie wymaga prasy, docisk uzyskuje się ręczną rolkownicą.
    - 3) Warunki potrzebne do prawidłowego wykonania złącza na zimno
      - aby uzyskać odpowiednią jakość i trwałość złącza, należy zadbać o czystość w miejscu pracy, właściwą temperaturę i wilgotność oraz staranne wykonanie poszczególnych czynności.
      - tylko czyste i suche taśmy przenośnikowe mogą być prawidłowo i pewnie łączone. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń należy koniecznie:
        - rozpuszczalne wodą zanieczyszczenia zgarnąć, a następnie starannie spłukać wodą z powierzchni taśmy,
        - olej i inne zanieczyszczenia zmyć dokładnie odpowiednim płynem czyszczącym,

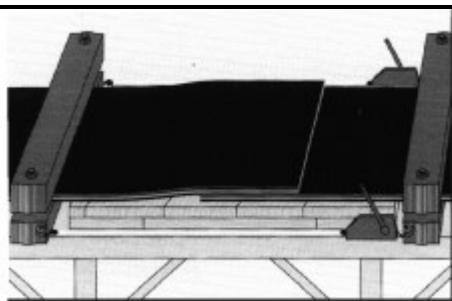
- 
- w razie potrzeby przed nałożeniem kleju osuszyć taśmę płytami grzejnymi,
  - zniszczone przez wilgoć obszary przekładek tkaninowych usunąć z naddatkiem.
- 4) Warunki zewnętrzne podczas wykonywania złącza na zimno
- temperatura otoczenia i powierzchni łączonej taśmy powinna być utrzymana w przedziale od +5 do +45°C,
  - należy zabezpieczyć obszar złącza przed osadzaniem się pyłu i kurzu,
  - w razie pracy w niskich temperaturach należy odpowiednio podgrzać powierzchnie klejone taśmy i najbliższe otoczenie odpowiednio wydajnymi płytami grzejnymi,
  - należy wykluczyć prowadzenie klejenia, gdy wilgotność atmosfery przekroczy 90%,
  - należy zapobiec tzw. przekroczeniu punktu rosy.
- 5) Wybór rodzaju złącza
- taśmy jednoprzekładowe można łączyć metodą klejenia na zimno tylko nakładkowo,
  - taśmy dwuprzekładowe zaleca się łączyć metodą klejenia na zimno nakładkowo,
  - taśmy wieloprzekładowe można łączyć metodą klejenia na zimno tylko zakładkowo.
- 6) Wybór kierunku stopniowania przekładek
- złącze pracuje „z włos”, ten wariant wymagany jest przy łączeniu taśm na przenośnikach, gdzie zastosowane są systemy zgarniające o dużym docisku do powierzchni taśmy,
  - złącze pracuje „pod włos”, ten wariant wymagany jest na taśmach, które są mocno napięte podczas pracy.
- 7) Przygotowanie stanowiska do wykonania złącza na zimno



- 
- przygotować narzędzia i materiały,
  - ustalić miejsce łączenia taśmy, zabezpieczyć je przed opadami atmosferycznymi słońcem i wiatrem, przewiewem i pyłem; ułożyć stoły wulkanizacyjne,
  - stół roboczy, na którym będzie wykonywane złącze, należy ustawić tak, aby oba łączone końce nie napiętej taśmy przenośnika znajdowały się na jednej płaszczyźnie,
  - stół roboczy wykonać z równą powierzchnią - np. z desek lub z nakładką z jednolitej płyty,

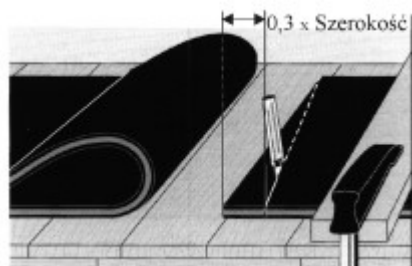


- oba wolne końce taśmy przenośnikowej należy naciągnąć na siebie, na długość większą o ok. 100 mm od długości całkowitej złącza,
- obydwie połówki złącza muszą być dokładnie spasowane względem osi podłużnej taśmy (obrzeża obu połówek powinny się pokrywać),
- obydwie połówki złącza zabezpieczyć przed przesuwaniem się względem powierzchni stołu roboczego.



8) Przygotowanie dolnej połówki złącza

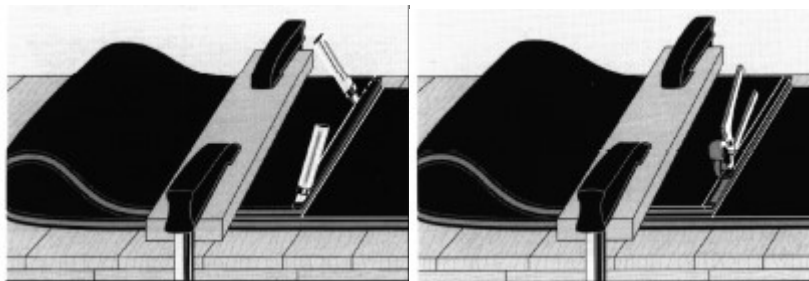
- górną połówkę złącza odwinąć do tyłu i przystąpić do obróbki dolnej połówki,
- odmierzyć długość skosu,
- odciąć końcówkę po linii skosu.



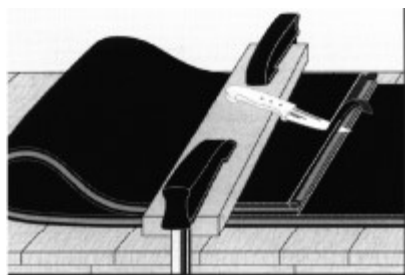
- dolną połówkę złącza odwinąć do tyłu i na okładce bieżnej, równoległe do wykonanej linii cięcia – w odległości 30 mm od tej linii, zaznaczyć dodatkową linię, wzdłuż niej naciąć okładkę taśmą nożem introligatorskim



trzymając go pod kątem 45 stopni do powierzchni taśmy; tak naciętą okładkę zerwać na całej długości linii cięcia,



- do poziomu przekładki należy ścinać również gumę okładkową w strefie obydwu obrzeży taśmy,
- okładkę gumową zukosować na szerokości 30 mm równoległe do zerwanego paska okładki na całej szerokości taśmy; użyć do tej operacji noża sześciocalowego,

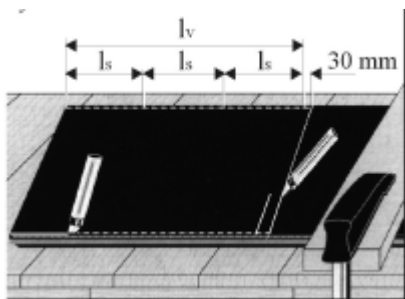


- dolną połówkę złącza odwinąć z powrotem i zaznaczyć teraz długość złącza, długości poszczególnych stopni i szerokość obrzeży taśmy,
- równoległe do końcowej linii złącza zaznaczyć dodatkową linię w odległości 30 mm,

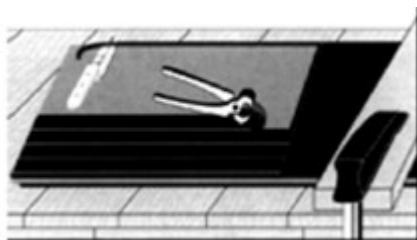




- wzdłuż tej linii należy naciąć okładkę nożem introligatorskim, prowadząc go pod kątem ok. 45 stopni do powierzchni okładki,
- obrzeża taśmy naciąć tym samym nożem wzdłuż zaznaczonych linii cięcia (przy nacinaniu okładki niedopuszczalne jest uszkodzenie przekładek, w przypadku stwierdzenia uszkodzenia przekładki należy odciąć jeden stopień taśmy i rozpocząć wymiarowanie złącza od początku),



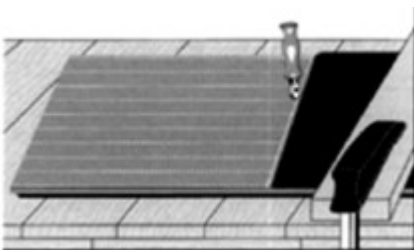
- okładkę taśmy naciąć w wąskie paski o szerokości 20-30 mm,
- haczykiem do podrywania odspoić okładkę od podłoża,
- zerwać okładkę obcęgami,



- 
- obrzeża taśmy ściąg nożem offsetowym równo z powierzchnią przekładek,
  - nożem sześciocalowym zukosować okładkę gumową na szerokości ok. 30 mm na całej szerokości złącza,



- specjalnym nożem do nacinania przekładek naciąć pierwszą przekładkę w odległości 30 mm od zukosowanej okładki, a po jej odspojeniu od podłoża haczykiem do podrywania, zerwać za pomocą zrywarki lub obcęgi,



- pozostałe warstwy przekładki zaznaczyć zgodnie z układem i długością stopni złącza, naciąć nożem specjalnym i po ich odspojeniu od podłoża zerwać,



- ostatnia przekładka musi pozostać zachowana,
- Uwaga! W przypadku zbyt głębokiego nacięcia powodującego uszkodzenie nici osnowy przekładki leżącej pod nacinaną przekładką należy odciąć jeden stopień taśmy i przystąpić do ponownego wymiarowania złącza.
- obrzeża gumowe taśmy ściąć nożem offsetowym do grubości równej z grubością każdego stopnia złącza (do poziomu właściwej przekładki).

#### 9) Przygotowanie górnej połówki złącza

- obie połówki taśmy złożyć ze sobą na długości złącza tak, aby obrzeża taśmy się pokrywały. Przed wykonaniem tej operacji górną połówkę dobrze oczyścić, aby nie zabrudzić stopni dolnej połówki,
- obie połówki złącza zabezpieczyć mechanicznie przed przesunięciem (np. za pomocą odpowiedniej wielkości ścisków stolarskich),
- linię cięcia pierwszego stopnia złącza (pierwszej przekładki) i pozostałych stopni złącza (pozostałych przekładek) z dolnej połówki złącza należy dokładnie odwzorować na górnej połówce złącza zaznaczając na obrzeżach górnej połówki złącza rysy w odpowiednich miejscach,
- naddatek górnej połówki złącza wystający poza gabaryt dolnej połówki złącza odciąć,

- 
- na stronie nośnej, 30 mm od linii cięcia, zaznaczyć ciągłą linię,
  - zaznaczyć obrzeża gumowe taśmy,
  - wzdłuż zaznaczonej linii naciąć nożem introligatorskim okładkę pod kątem 45 stopni, uważać aby nie uszkodzić (naciąć) przy tym przekładki,
  - zaznaczone obrzeża taśmy naciąć pod kątem prostym,
  - nacięty pas gumy (późniejsza strefa zamka) zerwać obcęgi, obrzeża taśmy ściąć nożem offsetowym - na równi z przekładką,
  - równoległe do zerwanego pasa gumy na szerokości 30 mm zukosować okładkę nożem sześciocalowym,
  - stronę bieżną górnej połówki złącza obrobić tak samo jak stronę nośną dolnej połówki złącza (zestopniować przekładki, ściąć obrzeża gumowe taśmy na płasko, równo z kolejnymi przekładkami, zukosować okładkę gumową).
- 10) Sprawdzenie przygotowanych połówek złącza
- obydwie przygotowane połówki złącza złożyć razem,
  - sprawdzić, czy linie cięcia pasują do siebie dokładnie,
  - skorygować ewentualne błędy,
  - Uwaga: ważne jest, aby brzegi obu połówek złącza pokrywały się ze sobą.
- 11) Czyszczenie powierzchni złącza

- 
- zukosowane części okładki i gumowe obrzeża taśmy ostrożnie zszorstkować - np. za pomocą szczotki drucianej obrotowej; przy szorstkowaniu nie mogą pozostawać na szorstkowanych powierzchniach błyszczące miejsca, nadtopienia lub przypalenia,
  - szorstkować warstwę gumy międzyprzekładkowej, powierzchni tkaninowych przekładek nie należy szorstkować. Niewielkie pozostałości gumy frykcyjnej usunąć przez zerwanie lub ścięcie nożem. Dużych obszarów gumy frykcyjnej nie usuwać a jedynie lekko zmatowić. Pył gumowy usuwać czystą zmiotką.
  - kanty stopni na przekładkach tkaninowych należy stępić.

#### 12) Pokrywanie klejem

- przygotować potrzebną ilość kleju oraz utwardzacza i dokładnie wymieszać, mieszankę tę należy zużyć w ciągu maksimum 2 godzin (maksymalny czas przydatności do użycia kleju!). Przy pracy z klejem przestrzegać wskazówek dotyczących sposobu użycia i zasad BHP!
- całą powierzchnię złącza posmarować trzykrotnie, wcierając klej i używając do tego pędzla z krótkim włosiem,
- pierwsza i druga warstwa kleju musi wyschnąć całkowicie - minimum 30 minut,
- trzecia warstwa kleju może schnąć tylko do momentu, kiedy klej będzie jeszcze lekko lepki (ale nie mokry!) - sprawdzać zewnętrzną stronę palca, kiedy trzecia warstwa kleju nadmiernie przeschnie, konieczne jest ponownie smarowanie świeżym klejem i pilnowanie właściwego czasu schnięcia,

#### 13) Składanie złącza

- Uwaga: bezpośrednio przed złożeniem obydwu połówek - złącza posmarować ponownie klejem z utwardzaczem,

- 
- górną i dolną połówkę złącza złożyć dokładnie razem, wyciskając przy tym wszystkie pęcherze powietrza; powierzchnie poszczególnych stopni złącza muszą bardzo dokładnie wzajemnie do siebie pasować – co sprawdzamy odpowiednio wcześniej,
  - linie cięcia tych samych warstw przekładek muszą się ze sobą jedynie stykać - nie mogą w żadnym wypadku zachodzić na siebie,
  - całą powierzchnię złącza przerolkować czterokrotnie wąską rolką od środka do zewnątrz albo docisnąć w inny sposób,
  - wąską rolką ręczną (4 mm) przerolkować obrzeża taśmy i strefy zamków.

#### 14) Typowe błędy wykonania

- Najczęściej spotykane błędy wykonawcze to szorstkowanie przekładek i przecięcia powstałe w trakcie przecinania gumy okładek i stopniowania przekładek.
- Często występuje uszkodzenie przekładek w trakcie szorstkowania zukosowanych okładek gumowych.
- Technologia łączenia i napraw taśm nie przewiduje żadnej operacji szorstkowania przekładek i zabrania dokonywania tego zabiegu z uwagi na to, że nawet niewielkie uszkodzenia nici powodują duży spadek wytrzymałości przekładek. Przekładki tkaninowe można czyścić wyłącznie miękką szczotką zmiotką. Mechanicznej szczotki drucianej należy używać wyłącznie do ostrożnego szorstkowania elementów gumowych. W przypadku uszkodzenia przekładek w operacji cięcia lub szorstkowania należy odciąć jeden stopień złącza i wykonać je od początku.

#### 15) Instrukcja do ćwiczeń

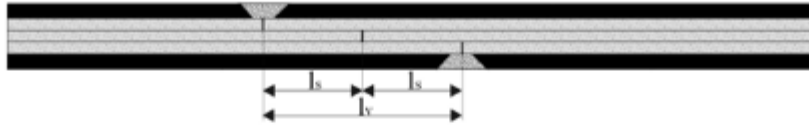
- w miejscu łączenia taśmy wykonać stół (blat) roboczy,
- ułożyć końcówki taśmy jedną na drugą na długości połączenia,
- rozrysować linie połączenia na końcówkach łączonych odcinków taśmy:
  - a. wykreślenie linii pomocniczych: linii środkowej, prostopadłych linii odniesienia
    - w celu wykreślenia linii środkowej należy nasunąć na siebie końcówki taśmy na długości połączenia tj. ok. 2500mm i wstępnie wycentrować; następnie wyznaczyć 3 pkt. środkowe w odstępie ok.2000mm (2 pkt. powinny znajdować się poza polem zdejmowania okładki gumowej); przez punkty środkowe poprowadzić linię środkową przy pomocy sznurka znacznikowego,
    - w celu wykreślenia linii odniesienia należy w odległości ok. 2500mm od wyrównanego końca taśmy na linii środkowej zaznaczyć punkt i przy pomocy kątownika wyznaczyć prostą prostopadłą do linii środkowej,
  - b. wyznaczenie długości stopni, skosów na obu końcówkach zgodnie ze schematem połączenia

Typ taśmy przenośnikowej	Długość stopni Is w milimetrach	Długość złącza Iv w milimetrach	Ilość stopni
200/2*	250/125	250	1 lub 2
250/2*	250/125	250	1 lub 2
315/2*	300/150	300	1 lub 2
400/2*	300/150	300	1 lub 2

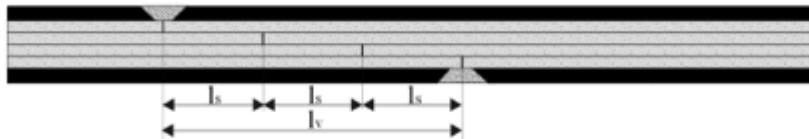
---

500/2*	350/175	300	1 lub 2
315/3	150	300	2
400/3	200	400	2
500/3	200	400	2
630/4	200	600	3
800/4	250	750	3
1000/5	250	1000	4
1250/5	250	1000	4
1600/5	300	1200	4
2000/5	300	1200	4
2500/5	350	1400	4
3150/5	350	1400	4

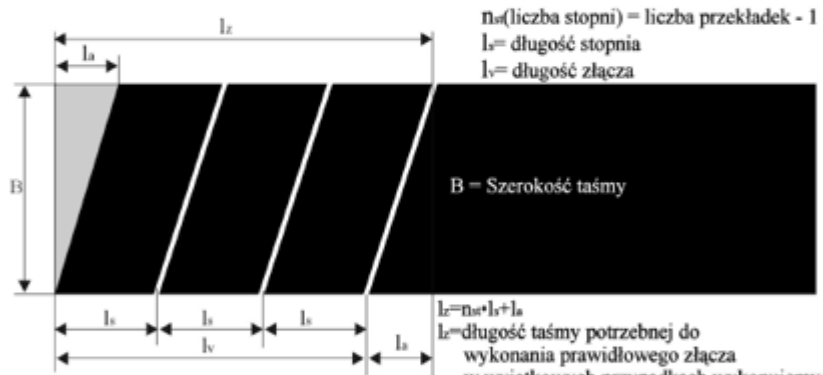




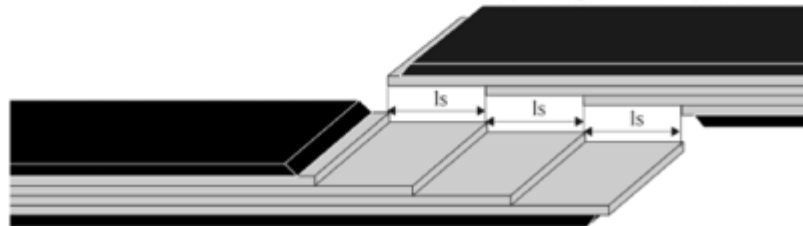
Złącze zakładkowe taśmy trójprzekładkowej



Złącze zakładkowe taśmy czterprzekładkowej



Położenie linii trasowania dla taśmy czterprzekładkowej



zania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701

- 
- naciąć okładkę nośną jednej końcówki i w ten sam sposób okładkę bieżną drugiej końcówki połączenia przy pomocy noża (w postaci pasków),
  - zdjąć nacięte paski okładek gumowych przy pomocy obcęgow,
  - przeciąć w wyznaczonym miejscu przekładkę tkaninową, podgiąć, a następnie zdjąć przekładki kolejno paskami przy pomocy wciągnika ręcznego,
  - wyszorstkować górną warstwę przekładki (usunięcie pozostałości gumy) przy pomocy szlifierki kątowej (szorstkowanie wykonać tarczą garnkową z węglików spiekanych),
  - usunąć z miejsca łączenia taśmy pył pozostały z szorstkowania,
  - próbnie zestawić połączenie taśmy dla sprawdzenia poprawności wykonania złącza,
  - przystąpić do procesu łączenia taśm wieloprzekładkowych metodą klejenia na zimno
    - wymieszać klej z utwardzaczem w proporcjach podanych na opakowaniu,
    - nanieść pędzlem trzy warstwy kleju (kolejne warstwy nanosić po wstępnym wyschnięciu poprzedniej),
    - po naniesieniu trzeciej warstwy kleju zestawić połączenie taśmy,
    - docisnąć zestawione powierzchnie klejone do siebie przy pomocy młotka gumowego, usuwać powietrze z przestrzeni łączenia od środka połączenia na zewnątrz; pełną wytrzymałość połączenia uzyskujemy po 24h,

**Klejenie na zimno (scalanie metodą wulkanizacji na zimno) taśm przenośnikowych z rdzeniem tekstylnym:**

1. Rozdanie instrukcji do ćwiczeń.
2. Pokaz wykonania (nauczyciel).

---

3. Przydział zadań.

4. Samodzielne klejenie taśmy przenośnikowej przez uczniów, kontrolowane na bieżąco przez nauczyciela ze zwróceniem szczególnej uwagi na:

- właściwy dobór narzędzi,
- właściwą organizację i tempo pracy,
- prawidłową postawę przy wykonywanych czynnościach,
- prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy,
- prawidłowe przygotowanie dolnej połówki złącza,
- prawidłowe przygotowanie górnej połówki złącza,
- prawidłowe posługiwanie się narzędziami,
- prawidłowe wykonanie klejenia,
- dokładność i staranność,
- bezpieczne wykonanie zadania,
- utrzymanie porządku na stanowisku pracy.

Część podsumowująca

Ocenianie uczniów poprzez ocenę przebiegu zadania i sprawdzenie rezultatów pracy ma podstawie wykonanego połączenia taśmy przenośnikowej.