

INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

CIEŚLA
711501

Część szczegółowa

Kształcenie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego z 2019 r.

Aktualizacja – 25 sierpnia 2022 r.

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

WARSZAWA 2022

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Poznaniu



UKŁAD GRAFICZNY © CKE 2022

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Informacje o zawodzie.....	5
2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie.....	5
2.2 Zadania zawodowe.....	5
2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie.....	5
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań.....	6
<i>Kwalifikacja BUD.02. Wykonywanie robót ciesielskich</i>	6
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	6
3.1.1 BUD.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
3.1.2 BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich	7
3.1.3 BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych	10
3.1.4 BUD.02.4. Wykonywanie deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych.....	14
3.1.5 BUD.02.5. Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych.....	16
3.1.6 BUD.02.6. Język obcy zawodowy.....	17
3.1.7 BUD.02.7. Kompetencje personalne i społeczne	17
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	18

1. WSTĘP

Część szczegółowa informatora o egzaminie zawodowym składa się ze Wstępu (1.) i dwóch rozdziałów (2. i 3.):

- 2. INFORMACJA O ZAWODZIE, rozdział zawiera informacje o kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie, zadania zawodowe i możliwości kształcenia w zawodzie wynikające z podstawy programowej dla zawodu
- 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ, rozdział zawiera przykładowe zadania do części pisemnej i części praktycznej egzaminu.

Przykładowe zadania zamieszczone w części szczegółowej informatora nie wyczerpują wszystkich możliwych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może też być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, gdyż kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Egzamin zawodowy składa się z dwóch części: pisemnej i praktycznej.

Część pisemna egzaminu, która jest przeprowadzana na sali egzaminacyjnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, trwa 60 minut i jest w formie testu pisemnego składającego się z 40 zadań zamkniętych. Każde zadanie zawiera cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest poprawna. Za poprawne rozwiązanie zadań w części pisemnej można uzyskać maksymalnie 40 punktów.

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa lub dokumentacja. Ocena wykonania zadania jest przeprowadzana zgodnie z zasadami oceniania ustalonymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Więcej ogólnych informacji o egzaminie zawodowym znajduje się w części ogólnej informatora, dostępnej na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (<https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/informatory-wyposazenie-osrodkow/informatory>).

Wszystkie akty prawne, w tym podstawa programowa, są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.gov.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

2. INFORMACJE O ZAWODZIE

2.1. Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie

W zawodzie **cieśla** wyodrębniono jedną kwalifikację:

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji
BUD.02	Wykonywanie robót ciesielskich

2.2. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie cieśla powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.02. Wykonywanie robót ciesielskich:

- 1) przygotowania elementów z drewna oraz materiałów drzewnych do montażu;
- 2) wykonywania konstrukcji drewnianych;
- 3) wykonywania deskowań i form elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych;
- 4) wykonywania napraw, renowacji i rozbiórki konstrukcji drewnianych.

2.3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w zawodzie **cieśla** jest realizowane w 3-letniej branżowej szkole I stopnia. Istnieje również możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.02. *Wykonywanie robót ciesielskich.*

3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Wymagania egzaminacyjne to sprawdzane na egzaminie zawodowym efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji zapisane w jednostkach efektów kształcenia dla danej kwalifikacji w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (<https://cke.gov.pl/akty-prawne>).

Kwalifikacja **BUD.02. Wykonywanie robót ciesielskich**

3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

3.1.1. BUD.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	2) dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy
Przykładowe zadanie 1. Które z wymienionych środków ochrony indywidualnej powinien stosować pracownik wykonujący impregnację drewna preparatami chemicznymi metodą natrysku w pomieszczeniu zamkniętym? A. Kask i okulary ochronne. B. Okulary ochronne i nakolanniki. C. Rękawice ochronne i maskę ochronną. D. Nauszniki przeciwhałasowe i rękawice ochronne. Odpowiedź prawidłowa: C	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy	1) opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych
Przykładowe zadanie 2. Zgodnie z przepisami BHP ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości A. 3,0 m B. 3,5 m C. 4,0 m D. 4,5 m Odpowiedź prawidłowa: A	

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie

Przykładowe zadanie 3.

Pracownik wykonywał prace na wysokości. Spadł z rusztowania i złamał nogę. Kość przebiła skórę i rana obficie krwawi. W takim przypadku należy w pierwszej kolejności

- A. zatamować krwawienie.
- B. dokładnie przemyć ranę.
- C. nałożyć na ranę zimny okład.
- D. zmienić położenie ciała rannego.

Odpowiedź prawidłowa: A

3.1.2. BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
1) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	5) rozróżnia etapy wykonania budynku

Przykładowe zadanie 4.

Który etap budowy budynku przedstawiono na filmie?

- A. Stan zerowy.
- B. Stan surowy otwarty.
- C. Stan surowy zamknięty.
- D. Stan wykończeniowy.



Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje wyroby i materiały budowlane	2) rozpoznaje właściwości fizyczne, chemiczne i mechaniczne wyrobów i materiałów budowlanych

Przykładowe zadanie 5.

Które z wymienionych właściwości materiałów budowlanych zaliczane są do właściwości fizycznych?

- A. Kruchość i ścieralność.
- B. Twardość i sprężystość.
- C. Plastyczność i ciągliwość.
- D. Nasiąkliwość i porowatość.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
6) rozpoznaje wady i uszkodzenia drewna okrągłego, materiałów tartych oraz tworzyw drzewnych	2) wskazuje wady i uszkodzenia materiałów drzewnych

Przykładowe zadanie 6.

Która z wymienionych wad drewna iglastego ma istotny wpływ na właściwości mechaniczne drewna i **jest niedopuszczalna** w elementach konstrukcyjnych?

- A. Sinizna.
- B. Twardzica.
- C. Sęki zdrowe.
- D. Przeżywiczenie.

Odpowiedź prawidłowa: **B**

Jednostka efektów kształcenia:

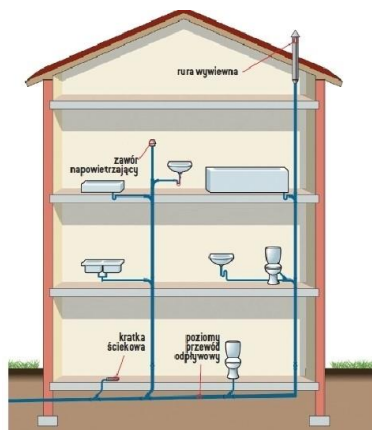
BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
7) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	2) rozpoznaje instalacje budowlane

Przykładowe zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono schemat instalacji

- A. gazowej.
- B. elektrycznej.
- C. wodociągowej.
- D. kanalizacyjnej.



Odpowiedź prawidłowa: **D**

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	2) dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych

Przykładowe zadanie 8.

Do pomiaru różnic wysokości w terenie stosuje się

- A. ruletkę.
- B. dalmierz.
- C. niwelator.
- D. węgielnicę.

Odpowiedź prawidłowa: **C**

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
9) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót ciesielskich	3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót ciesielskich

Przykładowe zadanie 9.

Ile m³ desek o grubości 25 mm należy przygotować do wykonania deskowania stropu żelbetowego płytowego o powierzchni 32 m², w przypadku gdy straty wyniosą 10%?

- A. 0,72 m³
- B. 0,80 m³
- C. 0,88 m³
- D. 0,96 m³

Odpowiedź prawidłowa: **C**

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy	3) rozpoznaje rozmieszczenie elementów zagospodarowania terenu budowy

Przykładowe zadanie 10.

Tablicę informacyjną budowy należy zawiesić

- A. na budynku biura budowy.
- B. na tymczasowym budynku socjalnym.
- C. na urządzeniach transportu pionowego.
- D. w miejscu widocznym od strony drogi publicznej.

Odpowiedź prawidłowa: **D**

Jednostka efektów kształcenia:

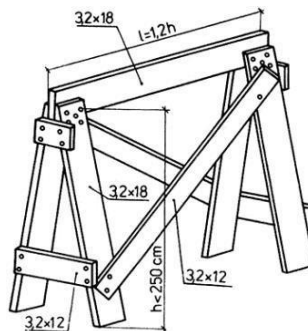
BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
12) charakteryzuje rodzaje rusztowań w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji	4) rozpoznaje elementy rusztowań

Przykładowe zadanie 11.

Na rysunku przedstawiono element rusztowania

- 1 ramowego.
- 2 kozłowego.
- 3 stojakowego.
- 4 drabinowego.



Odpowiedź prawidłowa: **B**

3.1.3. BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami technicznymi oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania konstrukcji drewnianych	3) stosuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, normach technicznych oraz instrukcjach dotyczących wykonania konstrukcji drewnianych

Przykładowe zadanie 12.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ciesielskich (fragment)

(...)

- 5 Wymagania dotyczące łączenia dachu:
Przekrój łąt powinien wynosić nie mniej niż 45 × 50 mm. Łaty powinny być przybite do krokwi gwoździami o średnicy co najmniej 4 mm lub kwadratowymi o boku min. 3,5 mm i długości równej co najmniej 2,5-krotności grubości łąt.
Rozstaw łąt powinien być zgodny z dokumentacją projektową, przy dopuszczalnej odchyłce ±5 mm.
Łaty powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.

(...)

Na podstawie zamieszczonego fragmentu specyfikacji wskaż, które łąty i gwoździe mogą być zastosowane do wykonania łączenia dachu.

- A. Łaty 38 × 63 mm; gwoździe \varnothing 5 mm, l = 80 mm
- B. Łaty 38 × 63 mm; gwoździe \varnothing 4 mm, l = 100 mm
- C. Łaty 45 × 50 mm; gwoździe \varnothing 5 mm, l = 90 mm
- D. Łaty 45 × 50 mm; gwoździe \varnothing 4 mm, l = 120 mm

Odpowiedź prawidłowa: **D**

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

Efekt kształcenia

Uczeń (zdający)

Kryterium weryfikacji

Uczeń (zdający):

4) dobiera materiały do wykonania elementów konstrukcji drewnianych oraz ich montażu

2) rozróżnia sortymenty drewna jako materiału tartego

Przykładowe zadanie 13.

Wymiary tarcicy obrzynanej iglastej

Zalecana grubość [mm]	Zalecana szerokość [mm]													
	50	63	75	100	115	125	140	150	160	175	200	225	250	275
19	-	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-
22	-	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-
25	-	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-
28	-	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-
32	-	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-
38	-	L	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-
45	L	-	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-
50	-	L	L	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	-
63				L		L	B	B	B	B	B	B	B	
75	-	-	-	L	-	L	L	B	B	B	B	B	B	-
100	-	-	-	K	-	K	K	K	K	K	B	B	B	-
125	-	-	-	-	-	K	K	K	K	K	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	K	K	K	K	K	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	K	K	K	K	K	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BE	BE	BE	BE
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BE	BE	BE	BE
D	Deski													
B	Bale													
L	Łaty													
K	Krawędziaki													
BE	Belki													

Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż, do której grupy sortymentu tarcicy należy element o wymiarach przekroju poprzecznego 50 × 175 mm.

- A. Łaty.
- B. Bale.
- C. Deski.
- D. Krawędziaki.

Odpowiedź prawidłowa: **B**

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

Efekt kształcenia

Uczeń (zdający)

Kryterium weryfikacji

Uczeń (zdający):

5) dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do wykonywania elementów konstrukcji drewnianych oraz ich montażu

1) rozróżnia narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia stosowane do wykonywania elementów konstrukcji drewnianych oraz ich montażu

Przykładowe zadanie 14.

Na zdjęciu przedstawiono piłę

- A. płatnicę
- B. ramową.
- C. grzbietnicę.
- D. poprzeczną.



Odpowiedź prawidłowa: **A**

Jednostka efektów kształcenia:

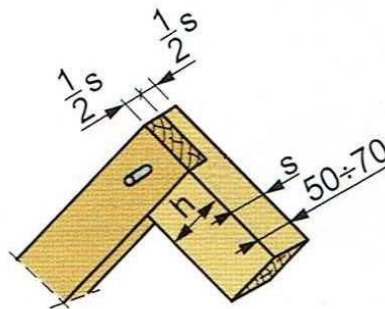
BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
8) wykonuje elementy konstrukcji drewnianych	1) rozróżnia rodzaje złączy i połączeń elementów konstrukcji drewnianych

Przykładowe zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono połączenie krokwi w kalenicie na

- A. zwidłowanie.
- B. nakładkę prostą.
- C. dotyk z nakładkami.
- D. dotyk do deski kalenicowej.



Odpowiedź prawidłowa: **B**

Jednostka efektów kształcenia:

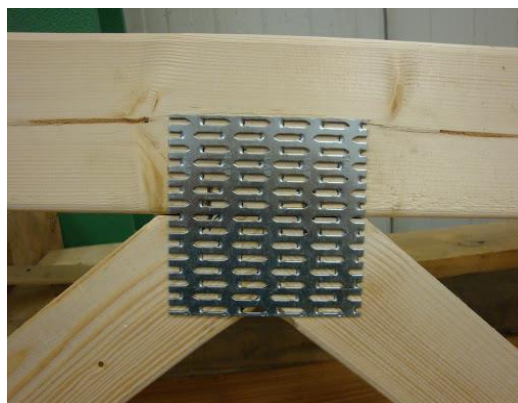
BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
8) wykonuje elementy konstrukcji drewnianych	2) rozróżnia rodzaje łączników do połączenia elementów konstrukcji drewnianych

Przykładowe zadanie 16.

Przedstawione na fotografii połączenie elementów więzara drewnianego wykonano za pomocą

- A. łącznika kąтового.
- B. płytki perforowanej.
- C. płytki kolczastej jednostronnej.
- D. wkładki kolczastej dwustronnej.



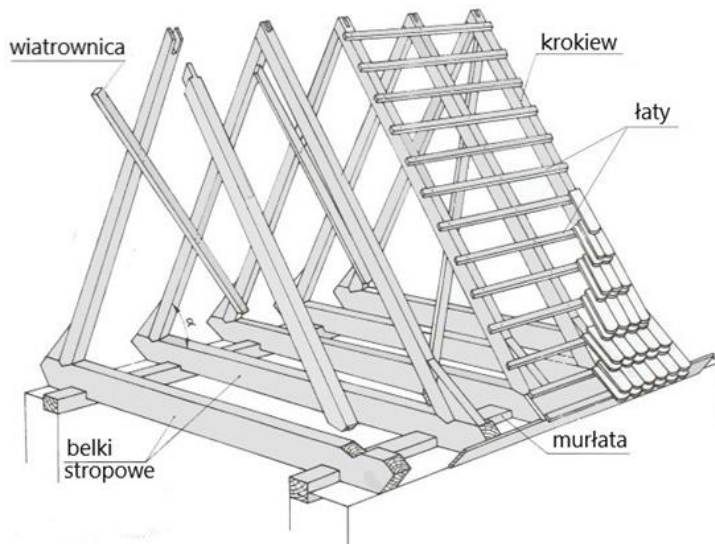
Odpowiedź prawidłowa: **C**

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
9) wykonuje montaż elementów konstrukcji drewnianych	2) dobiera kolejność czynności montażu elementów konstrukcji drewnianych

Przykładowe zadanie 17.



Wskaż prawidłową, zgodną z technologią, kolejność montażu elementów więźby dachowej przedstawionej na rysunku.

- A. Belki stropowe, krokwie, murlaty, wiatrownice, łąty.
- B. Belki stropowe, murlaty, wiatrownice, krokwie, łąty.
- C. Murlaty, belki stropowe, wiatrownice, krokwie, łąty.
- D. Murlaty, belki stropowe, krokwie, wiatrownice, łąty.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
12) wykonuje rusztowania drewniane, pomosty robocze i daszki ochronne	4) dobiera kolejność czynności podczas montowania rusztowań drewnianych

Przykładowe zadanie 18.

Montaż drewnianego rusztowania stojakowego należy rozpocząć od

- A. ustawienia stojaków na podłożu.
- B. przybicia podłużnic do stojaków.
- C. ułożenia leżni na poprzecznicach.
- D. ułożenia pomostu na poprzecznicach.

Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
13) kontroluje jakość wykonania konstrukcji drewnianych zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych	2) kontroluje na bieżąco poprawność: a) wykonanych elementów konstrukcji drewnianych, b) wykonanych połączeń elementów konstrukcji drewnianych, c) wykonanych konstrukcji drewnianych - zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

Przykładowe zadanie 19.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli określ dopuszczalną odchyłkę wymiarową długości drewnianego słupa, jeżeli zgodnie z projektem jego długość wynosi 4,0 m.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe konstrukcji z drewna

Wymiary elementów [mm]	Odchyłki wymiarów elementów [mm]
0 ÷ 5	±0,1
6 ÷ 25	±0,5
26 ÷ 100	±1,0
101 ÷ 250	±2,0
251 ÷ 1200	±5,0
1201 ÷ 3000	±10,0
3001 ÷ 6000	±20,0
6001 ÷ 12000	±30,0
ponad 12000	±60,0

- A. ±5 mm
- B. ±10 mm
- C. ±20 mm
- D. ±30 mm

Odpowiedź prawidłowa: C

3.1.4. BUD.02.4. Wykonywanie deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.4. Wykonywanie deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
3) dobiera narzędzia sprzęt do wykonania deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt stosowane do wykonania deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych

Przykładowe zadanie 20.

Do wykonania deskowania nadproża żelbetowego należy użyć

- A. piły ręcznej, strugarki, siekiery i poziomnicy.
- B. pilarki łańcuchowej, pilarki poprzecznej, siekiery i poziomnicy.
- C. frezarki ciesielskiej, młotka ciesielskiego, dłuta i miary składanej.
- D. pilarki tarczowej, młotka ciesielskiego, miary składanej i poziomnicy.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.4. Wykonywanie deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych

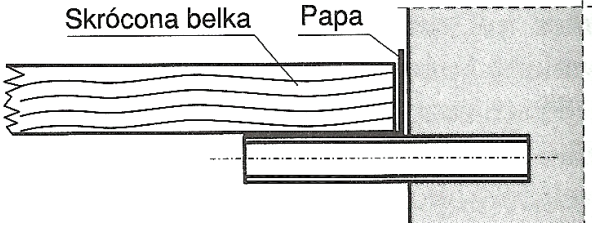
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
6) wykonuje montaż i demontaż deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych	1) rozróżnia sposoby montażu i demontażu deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych
Przykładowe zadanie 21. Demontaż deskowania stropu żelbetowego należy rozpocząć od A. usunięcia stempli. B. usunięcia poprzecznic. C. rozebrania płyty deskowania. D. wyjęcia klinów pod stemplami. Odpowiedź prawidłowa: D	

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.4. Wykonywanie deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych


<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
8) kontroluje jakość wykonywanych deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych oraz deskowań systemowych, zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, dokumentacją techniczną oraz instrukcją montażową producenta deskowania	2) kontroluje na bieżąco poprawność wykonywanych deskowań i form elementów betonowych i żelbetowych zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, dokumentacją techniczną wykonania deskowania
Przykładowe zadanie 22. Zgodnie z dokumentacją techniczną wykonania deskowania ściany żelbetowej, dopuszczalne odchylenie rozstawu tarcz deskowania w świetle, od wymiaru określonego w projekcie, wynosi +3 mm, -2 mm. Który z podanych wymiarów rozstawu płyt deskowania spełnia to wymaganie, jeżeli grubość ściany zgodnie z projektem wynosi 25 cm? A. 24,5 cm B. 24,7 cm C. 25,2 cm D. 25,5 cm Odpowiedź prawidłowa: C	

3.1.5. BUD.02.5. Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
BUD.02.5. Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
9) wykonuje roboty związane z naprawą i renowacją elementów konstrukcji drewnianych	1) rozróżnia sposoby naprawy uszkodzonych elementów konstrukcji drewnianych
<p>Przykładowe zadanie 23. Na rysunku przedstawiono sposób wykonania nowego oparcia drewnianej belki stropowej za pomocą</p> <p>A. murowanej odsadzki. B. dopasowanej stalowej kratowniczi. C. wspornika z dwuteownika stalowego. D. dwustronnych drewnianych nakładek.</p>	
	
Odpowiedź prawidłowa: C	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
BUD.02.5. Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
10) wykonuje roboty związane z rozbiórką konstrukcji drewnianych	2) wskazuje kolejność rozbiórki elementów konstrukcji drewnianych
<p>Przykładowe zadanie 24. Rozbiórkę stropu drewnianego ze ślepym pułapem należy wykonać w następującej kolejności:</p> <p>A. zerwanie podłóg, zbitcie tynków i demontaż podsufitki, demontaż belek, demontaż ślepego pułapu. B. demontaż ślepego pułapu, zerwanie podłóg, zbitcie tynków i demontaż podsufitki, demontaż belek. C. zbitcie tynków i demontaż podsufitki, demontaż belek, demontaż ślepego pułapu, zerwanie podłóg. D. zbitcie tynków i demontaż podsufitki, zerwanie podłóg, demontaż ślepego pułapu, demontaż belek.</p>	
Odpowiedź prawidłowa: D	

3.1.6. BUD.02.6. Język obcy zawodowy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.02.6. Język obcy zawodowy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych
<p>Przykładowe zadanie 25. Na zdjęciu przedstawiono deskowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> A. pillar. B. lintel. C. spot footing. D. continuous footing. 	
	
Odpowiedź prawidłowa: A	

3.1.7. BUD.02.7. Kompetencje personalne i społeczne

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.02.7. Kompetencje personalne i społeczne	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
2) planuje wykonanie zadania	2) określa czas realizacji zadań
<p>Przykładowe zadanie 26. Zakład ciesielski otrzymał zlecenie na wykonanie deskowania pod pokrycie papowe na dwóch dachach, każdy o powierzchni 120 m². Określ czas realizacji zlecenia, jeżeli przy robotach zatrudnionych będzie trzech cieśli a norma nakładów pracy na wykonanie 1 m² deskowania wynosi 0,31 r-g.</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 12,40 r-g B. 24,80 r-g C. 37,20 r-g D. 74,40 r-g 	
Odpowiedź prawidłowa: B	

3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Część praktyczna egzaminu z kwalifikacji **BUD.02** jest przeprowadzana według modelu **w** i trwa **180** minut.

Wykonaj fragment drewnianej płatwi z połączeniem na zakładkę prostą zgodnie z rysunkami 1 i 2 oraz wymaganiami dotyczącymi wykonania i odbioru robót ciesielskich, zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Do wykonania zadania wykorzystaj dwa krawędziaki z drewna iglastego o przekroju 100 × 100 mm. Na elementach fragmentu drewnianej płatwi wyznacz linie trasowania, które powinny być widoczne po wykonaniu cięcia oraz dłutowania. Cięcie elementów na podany wymiar długości oraz nacięcia na nakładki wykonaj pilarką tarczową. Obróbkę powierzchni złącza wykonaj przy użyciu narzędzi ręcznych. Pamiętaj o właściwym nanoszeniu linii traserskich.

Po przygotowaniu elementów płatwi do montażu zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do ich oceny i poczekaj na pozwolenie wykonywania dalszych prac.

Wytrasuj w nakładkach położenie otworów na śruby i je wywierć. Przygotowane elementy płatwi połącz w sposób trwały. Po wykonaniu konstrukcji linie pozostałe po trasowaniu wyczyść papierem ściernym.

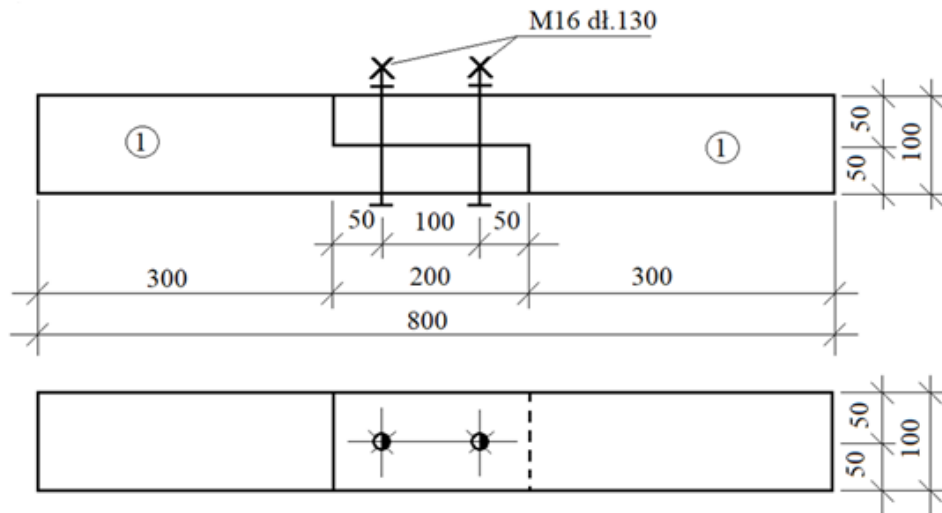
Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko, oczyść narzędzia i odłóż je na miejsce pobrania. Odpady umieść w odpowiednich pojemnikach i zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, wykonanie zadania.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (wyciąg)

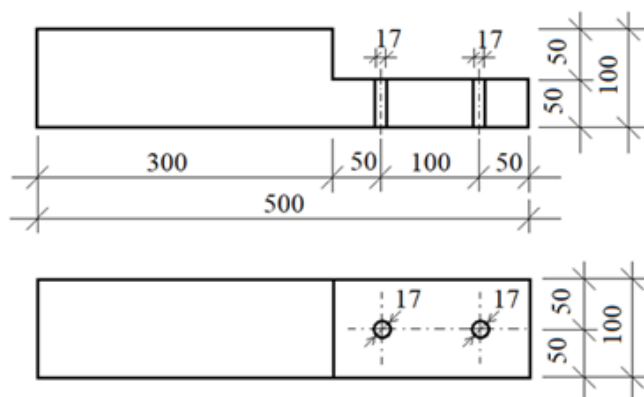
Wymagania dotyczące robót ciesielskich

1. Dopuszczalne odchylenie wymiarów wykonanych elementów od wymiarów określonych w dokumentacji nie może przekraczać:
 - na długości elementów ± 5 mm,
 - dla wymiarów złącza ± 1 mm.
2. Elementy płatwi w obrębie połączenia powinny do siebie szczelnie przylegać, dopuszczalna szerokość szczelin ± 1 mm.
3. Elementy złącza powinny być zlicowane, dopuszczalna odchyłka ± 1 mm.
4. W połączeniach elementów należy zachować kąty proste.
5. Każde połączenie śrubowe składa się ze śruby, nakrętki i dwóch podkładek.
6. Podkładki powinny być umiejscowione pod łbem śruby i pod nakrętką.
7. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio i przez podkładki dokładnie przylegać do łączonych części.
8. Nakrętki należy zakładać tak, aby oznakowanie klasy było widoczne.
9. Dopuszczalna odchyłka usytuowania otworów na śruby:
 - na szerokości elementu ± 3 mm,
 - na długości elementu ± 10 mm.



wymiary [mm]

Rysunek 1. Fragment płatwi dachowej z połączeniem na zakładkę prostą



wymiary [mm]

Rysunek 2. Elementy płatwi dachowej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będą podlegać 2 rezultaty:

- elementy złącza na zakładkę prostą,
- fragment płatwi drewnianej z połączeniem na zakładkę prostą

oraz przebieg wykonania fragmentu drewnianej płatwi z połączeniem na zakładkę prostą.

Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 2) organizuje stanowiska pracy: b) do obróbki ręcznej i mechanicznej drewna, - zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zawodzie
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	2) dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy 3) używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy	5) stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy 6) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.02.2. Podstawy budownictwa w pracach ciesielskich	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	2) dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych 3) dobiera metody pomiarowe do pomiarów w robotach budowlanych 4) stosuje zasady użytkowania i przechowywania przyrządów pomiarowych 5) przestrzega zasad wykonywania pomiarów związanych z robotami ciesielskimi

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.02.3. Wykonywanie konstrukcji drewnianych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami technicznymi oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania konstrukcji drewnianych	2) odczytuje oraz poprawnie interpretuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, normach technicznych oraz instrukcjach dotyczących wykonania konstrukcji drewnianych 3) stosuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, normach

	<p>technicznych oraz instrukcjach dotyczących wykonania konstrukcji drewnianych</p> <p>4) interpretuje rysunki szczegółowe konstrukcji drewnianych</p> <p>5) interpretuje oznaczenia na rysunku technicznym</p>
2) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w ciesielstwie oraz dokumentacją techniczno-ruchową	<p>2) odczytuje i wykorzystuje informacje znajdujące się w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń stosowanych w ciesielstwie</p> <p>3) stosuje przepisy zwiększające bezpieczeństwo pracy zawarte w instrukcjach obsługi i dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń stosowanych w ciesielstwie</p> <p>5) przygotowuje maszyny i urządzenia do pracy zgodnie z instrukcjami obsługi</p>
4) dobiera materiały do wykonania elementów konstrukcji drewnianych oraz ich montażu	6) przygotowuje i stosuje materiały do wykonania i montażu elementów konstrukcji drewnianych
5) dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do wykonywania elementów konstrukcji drewnianych oraz ich montażu	3) przygotowuje i stosuje narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do wykonywania elementów konstrukcji drewnianych oraz ich montażu
8) wykonuje elementy konstrukcji drewnianych	<p>4) wykonuje operacje technologiczne ręcznej i mechanicznej obróbki drewna</p> <p>5) wykonuje połączenia elementów konstrukcji drewnianych</p>
9) wykonuje montaż elementów konstrukcji drewnianych	3) montuje elementy konstrukcji drewnianych
13) kontroluje jakość wykonania konstrukcji drewnianych zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych	<p>1) stosuje sposoby dokonywania bieżącej kontroli jakości wykonanych konstrukcji drewnianych</p> <p>2) kontroluje na bieżąco poprawność:</p> <p>a) wykonanych elementów konstrukcji drewnianych,</p> <p>b) wykonanych połączeń elementów konstrukcji drewnianych,</p> <p>c) wykonywanych konstrukcji drewnianych – zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych</p>

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.02.7. Kompetencje personalne i społeczne

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający)	Uczeń (zdający):
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p> <p>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</p>
2) planuje wykonanie zadania	<p>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</p> <p>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</p>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<p>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</p> <p>3) ocenia podejmowane działania</p>

	4) przewiduje konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy
--	---

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BUD.02. Wykonywanie robot ciesielskich* mogą dotyczyć, np.:

- wykonania fragmentu drewnianych konstrukcji budowlanych (np. ściany, słupa, stropu, więźby dachowej, itp.),
- wykonania form i deskowań elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- wykonania rusztowań drewnianych oraz pomostów roboczych,
- wykonania napraw, renowacji i rozbiórki elementów konstrukcji drewnianych (np. ściany, słupa, stropu, więźby dachowej, itp.).