

Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności  
Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”  
Inwestycja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia  
zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”.

## **RAMOWY PROGRAM NAUCZANIA**

### **DLA BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO**

#### **W ZAKRESIE „WYKONYWANIE ŚCIAN TRÓJWARSTWOWYCH, SZKIELETOWYCH I SUFITÓW PODWIESZANYCH DLA BUDYNKÓW PASYWNYCH”**

opracowany w ramach konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania  
120 Branżowych Centrów Umiejętności (BCU), realizujących koncepcję  
Centrów Doskonałości Zawodowej (CoVEs)”  
numer przedsięwzięcia KPO/22/1/BCU/U/0053

**Lublin, 2026**

Zamieszczony program nauczania odzwierciedla jedynie stanowisko autorów i instytucja finansująca nie ponosi odpowiedzialności  
za umieszczoną w nich zawartość merytoryczną.

## 1. CZAS TRWANIA, ORGANIZACJA

|                                                    |                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Uczestnicy branżowego szkolenia zawodowego:</b> | UCZNIOWIE, STUDENCI, DOKTORANCI |
| <b>Czas trwania:</b>                               | 2-3 spotkań weekendowych        |
| <b>Liczba godzin kształcenia:</b>                  | 30                              |
| <b>Sposób organizacji szkolenia:</b>               |                                 |
| stacjonarnie                                       |                                 |

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE DLA UCZESTNIKÓW BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO

Wyszkolenie podstawowe, umiejętność obsługi komputera oraz zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do uczestnictwa w kursie.

## 3. CELE KSZTAŁCENIA I SPOSOBY ICH OSIĄGANIA, Z UWZGLĘDNIENIEM MOŻLIWOŚCI INDYWIDUALIZACJI PRACY UCZESTNIKÓW BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO, W ZALEŻNOŚCI OD ICH POTRZEB I MOŻLIWOŚCI

- ✓ Nabycie umiejętności praktycznych w zakresie prawidłowego oraz bezpiecznego wykonywania ścian trójwarstwowych, szkieletowych, sufitów podwieszanych oraz ich wykańczaniu w sposób ekologiczny i poprawę bilansu cieplnego budynku. W ramach kompetencji zielonych uczestnik zdobędzie wiedzę i umiejętność w zakresie prawidłowych procedur i przepisów dotyczących recyklingu, zbiórki odpadów oraz kar za nieprzestrzeganie przepisów z zakresu ochrony środowiska.

### **Moduł do wyboru:**

- ✓ Rozwinięcie kompetencji cyfrowych w ramach zielonych technologii uczestników poprzez nabycie umiejętności obsługi programu Norma Pro umożliwiającego tworzenie przedmiarów robót oraz kosztorysów budowlanych związanych z zagadnieniami zrównoważonego budownictwa i projektowania ekologicznego
- ✓ Rozwinięcie kompetencji cyfrowych uczestników poprzez nabycie umiejętności obsługi programu AutoCAD umożliwiającego tworzenie graficznej części dokumentacji technicznej. W ramach kompetencji zielonych uczeń zdobędzie wiedzę i umiejętność w zakresie projektowania elementów związanych z efektywnością energetyczną

**Sposoby osiągnięcia celów:**

- Zajęcia teoretyczne: : wykład informacyjny, pogadanka, opis, objaśnienie
- Zajęcia praktyczne: pokaz z instruktażem, ćwiczenia praktyczne, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialnych dotyczących wykonywania robót murarskich, montażowych i wykończeniowych. Wykonywanie każdego ćwiczenia należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

Prowadzący kurs powinien uwzględniać indywidualne możliwości swoich uczestników, bądź poprzez pracę indywidualną na zajęciach, bądź też przez stosowanie zróżnicowanych zadań i ćwiczeń dostosowanych do indywidualnego poziomu uczestnika

#### 4. PLAN NAUCZANIA OKREŚLAJĄCY NAZWĘ ZAJĘĆ ORAZ ICH WYMIAR

| Nazwa zajęć                                                                                     | Liczba godzin kształcenia |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Wykonywanie ścian trójwarstwowych, szkieletowych i sufitów podwieszanych dla budynków pasywnych | 24                        |
| <b>Moduł do wyboru (6 h):</b>                                                                   |                           |
| I Kosztorysowanie nowoczesnych technologii budowlanych w programie Norma Pro                    |                           |
| II Podstawy projektowania w programie AutoCAD                                                   |                           |
| <b>RAZEM:</b>                                                                                   | 30                        |

#### 5. TREŚCI NAUCZANIA W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa zajęć:</b> Wykonywanie ścian trójwarstwowych, szkieletowych i sufitów podwieszanych dla budynków pasywnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizuje stanowisko pracy, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>-udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;</li> <li>-dobiera systemy ścian trójwarstwowych, szkieletowych, sufitów podwieszanych oraz prac wykończeniowych;</li> <li>-opisuje rodzaje izolacji oraz zasady jej układania w ścian trójwarstwowych, szkieletowych, sufitach podwieszanych;</li> <li>-rozdziela: płyty, profile i akcesoria, narzędzia i sprzęt do montażu sufitów podwieszanych</li> </ul> |

w systemie suchej zabudowy;

- rozdziela materiały, akcesoria, narzędzia i sprzęt do wykonywania ścian trójwarstwowych i szkieletowych;

- opisuje technikę montażu sufitów podwieszanych w systemach suchej zabudowy;

- określa kryteria kontroli jakości: montażu płyt, izolacji i robót wykończeniowych sufitów podwieszanych w systemach suchej zabudowy;

- określa kryteria kontroli jakości wykonywania ścian trójwarstwowych, szkieletowych oraz prac wykończeniowych;

- objasnia zasady obmiarowania i robót związanych z wykonywaniem ścian trójwarstwowych, szkieletowych, sufitów podwieszanych oraz prac wykończeniowych;

- opisuje technikę wykonywania ścian trójwarstwowych, szkieletowych, oraz prac wykończeniowych;

- opisuje rodzaje materiałów malarskich i wykończeniowych oraz charakteryzuje ich właściwości;

- charakteryzuje sposoby przygotowania podłoża pod różnego rodzaju powłoki malarskie oraz gładzie i tynki;

- charakteryzuje różne techniki wykonywania powłok malarskich oraz gładzi i tynków;

- rozdziela materiały, akcesoria, narzędzia i sprzęt do wykonywania powłok malarskich oraz gładzi i tynków;

- używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem;

- rozpoznaje sposoby wiązania pustaków w murach;

- wyznacza położenie ścian i sufitów podwieszanych;

- stosuje przyrządy kontrolno-pomiarowe podczas wyznaczania położenia i wznoszenia ścian oraz sufitów;

- dobiera i przygotowuje materiały, narzędzia i sprzęt do montażu ścian trójwarstwowych, szkieletowych, sufitów podwieszanych oraz prac wykończeniowych (tynkowanie, gładź, powłoki malarskie z farb ekologicznych);

- obsługuje maszyny i urządzenia na stanowisku pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;

- rozdziela rodzaje: pustaków do murowania, tynków, gładzi, płyt kartonowo - gipsowych, profili i łączników w systemach suchej zabudowy;

- przygotowuje podłoża do wykonywania ścian trójwarstwowych, szkieletowych, montażu sufitów podwieszanych;

- przygotowuje podłoża do nakładania: tynków, gładzi i powłok malarskich;

- ocenia jakość podłoża pod różnego rodzaju techniki malarskie, tynki i gładzie według ustalonych kryteriów oceny;

- wykonuje ściany trójwarstwowe, szkieletowe, sufity podwieszane oraz prace wykończeniowe (tynkowanie, gładź, powłoki malarskie z farb ekologicznych);

- wykonuje izolacje ścian trójwarstwowych, szkieletowych i sufitów podwieszanych;

- ocenia jakość wykonania: ściany trójwarstwowych, szkieletowych, sufitów podwieszanych i prac wykończeniowych (tynki, gładzie i powłoki malarskie);

- sporządza przedmiar robót montażu ścian trójwarstwowych, szkieletowych, sufitów podwieszanych oraz prac wykończeniowych

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami ścian trójwarstwowych, szkieletowych, sufitów podwieszanych oraz prac wykończeniowych;</li> <li>-opracowuje cyfrową dokumentację techniczną związaną z realizacją ścian trójwarstwowych, szkieletowych, sufitów podwieszanych</li> <li>-wykorzystuje narzędzia cyfrowe do optymalizacji procesów technologicznych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-rozpoznaje frakcje odpadów budowlanych;</li> <li>-stosuje obowiązujące zasady recyklingu odpadów budowlanych;</li> <li>-stosuje przepisy ustawy: o odpadach i ochrony środowiska dotyczące materiałów budowlanych;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Nazwa zajęć:</b> Kosztorysowanie nowoczesnych technologii budowlanych w programie Norma Pro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytuje informacje zawarte w dokumentacji budowy, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, normach i instrukcjach dotyczących wykonywania budynku niskoenergetycznego;</li> <li>- wyjaśnić pojęcie i zasady przedmiaru robót budowlanych;</li> <li>- odczytuje informacje zawarte w katalogach nakładów rzeczowych i publikacjach cenowych do kosztorysowania robót budowlanych;</li> <li>- rozróżnia rodzaje kosztorysów budowlanych;</li> <li>- określa zasady sporządzania kosztorysów robót budowlanych;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-zna i stosuje podstawowe funkcje w programie do kosztorysowania Norma PRO;</li> <li>-stosuje katalogi nakładów rzeczowych i publikacje cenowe do kosztorysowania robót budowlanych;</li> <li>-oblicza ilość robót budowlanych na podstawie dokumentacji projektowej w wersji elektronicznej;</li> <li>- ustala założenia do kosztorysowania robót budowlanych;</li> <li>-określa składniki kalkulacyjne ceny kosztorysowej w programie Norma PRO : stawki robocizny kosztorysowej, ceny materiałów, pracy jednostek sprzętu budowlanego, kosztów pośrednich, zysku;</li> <li>-sporządza zestawienie robocizny, materiału i sprzętu (RMS) w programie Norma PRO;</li> <li>-sporządza kosztorys z wykorzystaniem programu Norma PRO w metodzie uproszczonej i szczegółowej;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| -analizuje i ocenia wpływ sporządzanych projektów na środowisko naturalne<br>-kalkuluje różne rozwiązania zielone (np. materiały o niskim śladzie węglowym)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Nazwa zajęć:</b> Podstawy projektowania w programie AutoCAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -aktualizuje dokumentację rysunkową;<br>-stosuje obowiązujące standardy prac projektowych w celu stworzenia jednolitych rysunków i dokumentacji;<br>-ustala skalę rysunku oraz jego format;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| -zna i stosuje podstawowe funkcje w programie do wspierania; projektowania inżynierskiego AutoCAD;<br>-rozróżnia funkcje obszaru tekstowego, graficznego, klawiatury i myszy; -modyfikuje sposób ustawień dotyczących wyświetlania punktów;<br>-rozróżnia współrzędne kartezjańskie i biegunowe, względne i bezwzględne;<br>-stosuje narzędzia rysowania i modyfikacji obiektów;<br>-dokonuje zmian układu współrzędnych;<br>-definiuje ustawienia warstw rysunkowych;<br>-stosuje warstwy rysunkowe;<br>-ustawia jednostki, dokładność rysunku, style wymiarowania;<br>-tworzy bloki<br>-tworzy rysunki CAD; |
| <b>w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| -tworzy szczegóły i detale elementów związanych z efektywnością energetyczną (np. izolacje termiczne)<br>-wykonuje podstawowe rysunki techniczne z uwzględnieniem rozwiązań ograniczających zużycie materiałów i energii;<br>-uwzględnia w projektach aspekty ekologiczne, w tym racjonalne wykorzystanie przestrzeni i materiałów;                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 6. WYKAZ LITERATURY ORAZ NIEZBĘDNYCH ŚRODKÓW I MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wykaz literatury</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Panas J., Nowy poradnik majstra budowlanego, Arkady, 2019</li> <li>▪ Miśniakiewicz E., Rysunek techniczny budowlany, Arkady, 2019</li> <li>▪ Kaczkowska A., Murarz, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2022</li> <li>▪ Kaczkowska A., Sucha zabudowa wewnątrz, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2022</li> </ul> |

- Kaczkowska A., Technologia robót wykończeniowych, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2022
- Kaczkowska A., Dom pasywny, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2022
- Laurowski T., Kosztorysowanie w budownictwie, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2021
- Kacprzak B., Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, Polcen, 2010
- Pikoń A., AutoCAD 2024 PL. Pierwsze kroki, Helion, 2023

#### Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

##### *Pracownia budowlana wyposażona w:*

- stanowisko komputerowe dla Instruktora z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych;
- próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów;
- filmy instruktażowe dotyczące robót murowych,
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych;
- przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót murowych betoniarsko-zbrojarskich

##### *Warsztaty zajęć praktycznych wyposażone w:*

- stanowiska do wykonywania robót murarskich (jedno stanowisko dla dwóch uczestników), wyposażone w: betoniarkę, taczkę, kastrę, mieszadła do zapraw, narzędzia i sprzęt do zagęszczania mieszanek betonowych oraz inne narzędzia i elektronarzędzia do robót murarskich związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych ,przyrządy kontrolno-pomiarowe
- stanowiska montażu systemów suchej zabudowy (jedno stanowisko dla dwóch uczestników), wyposażone w: przyrządy kontrolno-pomiarowe, przyrządy do trasowania, narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do montażu elementów systemów suchej zabudowy;
- stanowiska wykonywania robót malarskich i wykończeniowych (jedno stanowisko dla dwóch uczestników), wyposażone w: przyrządy kontrolno-pomiarowe, przyrządy do trasowania, narzędzia i sprzęt do prac malarskich i wykończeniowych;
- stanowiska powinny być wyposażone w: środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.

##### *Pracownia dokumentacji technicznej wyposażona w:*

- stanowisko komputerowe dla Instruktora z dostępem do Internetu, z drukarką , ze skanerem i z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych;
- filmy dydaktyczne ilustrujące etapy realizacji procesu budowlanego, technologie wykonywania robót budowlanych, urządzenia i sprzęt budowlany,
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, zestawy przepisów prawa budowlanego;

- przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

*Pracownia dokumentacji kosztorysowej wyposażona w:*

- stanowisko komputerowe dla Instruktora z dostępem do Internetu, z drukarką umożliwiającą drukowanie w formacie co najmniej A3, skanerem, projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem umożliwiającym odtwarzanie plików audiowizualnych i tworzenie prostej grafiki oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunków technicznych, harmonogramów i kosztorysów budowlanych,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika szkolenia) wyposażone w oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych, harmonogramów i kosztorysów budowlanych (AutoCAD, Norma PRO, MS Project),
- przykładowe dokumentacje projektowe obiektów budowlanych, kosztorysy, harmonogramy budowlane, dokumentacje budowy, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, zestaw przepisów prawa budowlanego, projekty budowlane,

## 7. SPOSÓB I FORMA PRZEPROWADZENIA EGZAMINU

Zaliczenia wszystkich obowiązujących modułów. Formę i zakres zaliczenia poszczególnych modułów określa prowadzący na pierwszych zajęciach.

**Autor programu nauczania:**

Tomasz BICZ