

PROGRAM NAUCZANIA
DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ (DUZ)
dla zawodu MURARZ-TYNKARZ, symbol zawodu 711204

WYKONYWANIE TYNKÓW GLINIANYCH

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Spis treści:

1.	Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej	3
1.1.	Budownictwo, prace wykończeniowe, tynki	3
1.2.	Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej	4
1.3.	Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu murarz-tynkarz dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszącej się do potrzeb rynku pracy	5
1.4.	Uzasadnienie odnoszące się do potrzeb na rynku pracy	5
2.	Założenia organizacyjne	7
2.1.	Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ)	7
2.2.	Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej	9
2.3.	Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej	10
2.4.	Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem	11
3.	Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej	13
4.	Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) wraz z kryteriami weryfikacji	13
5.	Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej	15
6.	Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ (DUZ)	20
6.1.	Program nauczania dla przedmiotu Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych	20
6.2.	Załącznik do programu nauczania dla przedmiotu Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych o strukturze przedmiotowej	25
6.3.	Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie tynków glinianych	31
6.4.	Załącznik do programu nauczania dla przedmiotu Wykonywanie tynków glinianych	36
7.	Ewaluacja programu	40
8.	Wykaz proponowanej literatury	45
8.1.	Podręczniki i publikacje naukowe	45
8.2.	Witryny internetowe	45
9.	Zespół autorski	45
10.	Załącznik – Przykładowe scenariusze zajęć	46
10.1.	Przykładowy scenariusz zajęć nr 1	46
10.2.	Przykładowy scenariusz zajęć nr 2	51

1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej

1.1. Budownictwo, prace wykończeniowe, tynki

Budownictwo – sektor materiałów i usług budowlanych – to znaczący dział gospodarki narodowej:

- PKB – łączna produkcja budowlano-montażowa stanowi około 6% polskiego PKB, w ostatnich latach oscylowała w wartościach 5-7%. Wpływ na wartość PKB w ostatnich latach miała przede wszystkim pandemia Covid-19.
- Zatrudnienie w budownictwie w Polsce znajduje ok. 1 miliona pracowników. Dane GUS wskazują, że wolne miejsca pracy w budownictwie na koniec 2022 r. to prawie 17 tysięcy. W podmiotach gospodarki narodowej zatrudniających do 9 osób brakowało 10,1 tys. pracowników, w podmiotach zatrudniających 9 do 49 pracowników brakowało 4,6 tys. pracowników, a w przedsiębiorstwach zatrudniających powyżej 49 pracowników zapotrzebowanie na pracowników wynosiło 2,2 tys.
- Podmioty gospodarcze w Polsce mają następującą strukturę: najwięcej, bo aż 96,5% to mikroprzedsiębiorstwa, w tej grupie przedsiębiorstwa budowlane to 13,6%. Mają one największy - spośród wszystkich grup przedsiębiorstw - udział w tworzeniu PKB: 31 %, a przyjmując wartość PKB generowaną przez sektor przedsiębiorstw jako 100% – 41%. Ponadto, istotnie wpływają na rynek pracy – w sektorze przedsiębiorstw generują 40% miejsc pracy (liczba pracujących w takich firmach wynosi ok. 4 mln osób). Mniejszą grupę stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa (małe – 2,6%, średnie – 0,7%), najmniejszą grupę stanowią przedsiębiorstwa duże – zaledwie 0,2%. Wśród przedsiębiorstw budowlanych 76,4% to firmy zatrudniające do 9 osób, 9,2% firm zatrudnia 9–49 pracowników, 10,5% firm zatrudnia 50–249 pracowników, a 3,5% to firmy zatrudniające 250 i więcej osób. Dane znajdują się w projekcie <https://bups.kape.gov.pl/>

Budownictwo to projektowanie, realizacja, użytkowanie, remont, rozbiórka obiektów. Każdy z tych etapów to coraz nowsze materiały, z których wykonywane są budynki i budowle, to nowoczesne technologie realizacji obiektów budowlanych, to również zmieniające się podejście do projektowania i, jak w wielu innych dziedzinach, moda na pewne rozwiązania. Możemy mówić o modzie na ultranowoczesne materiały i technologie, ale powszechnym zjawiskiem jest też zainteresowanie dla starych, dobrze znanych technologii i powrót do korzystania ze starych materiałów we współczesnym wydaniu.

Na całym świecie - w wielu krajach Europy również, zauważyć można wzrost zainteresowania budownictwem naturalnym, w którym jednym z surowców wykorzystywanych do wyrobów budowlanych jest surowa glina.

Warto zwrócić uwagę, że glina jest materiałem, który wraz z surowcami organicznymi może być wykorzystywana do wykonywania konstrukcji budynków i budowli oraz do różnego rodzaju prac wykończeniowych. Dodatkowa Umiejętność Zawodowa Wykonywanie tynków glinianych znakomicie się wpisuje w kontynuację tradycyjnego budownictwa i z całą pewnością jest rozwiązaniem proekologicznym, a tym samym mieści się w nurcie budownictwa zrównoważonego.

Mimo ciągłego rozwoju budownictwa i dużego zapotrzebowania na usługi budowlane, zawody budowlane są dużą grupą na liście deficytowych zawodów – (Barometr zawodów 2024).

Z analizy zapisów treści podstaw programowych kształcenia w zawodach budowlanych wynika, że umiejętności w zakresie wykonywania tynków glinianych oraz montażu płyt glinianych i organicznych oraz montażu płyt glinianych nie są nabywane w systemie szkolnym w zawodzie murarz-tylnkarz ani w innych. Stąd też potrzeba organizowania kursów umiejętności zawodowych do rozszerzenia oferty edukacyjnej i wyjście naprzeciw potrzebom rynku pracy.

W zawodzie murarz-tylnkarz istnieje obecnie możliwość potwierdzania kompetencji w systemie kształcenia szkolnego, zdobywając zawód murarz-tylnkarz 711204 oraz rzemieślniczego przygotowania zawodowego i uzyskania tytułu czeladnika, a następnie mistrza, po zdaniu egzaminów organizowanych przez Izby Rzemieślnicze.

Nabycie dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wykonywania wykończeń na bazie gliny zwiększy atrakcyjność absolwentów szkół kształcących w kwalifikacji BUD.12 i przyczyni się do rozwoju świadomości proekologicznej §

Istotne również jest to, że wykończenie obiektu tynkami glinianymi pozwala uzyskać komfort użytkowania ze względów zdrowotnych. Niemniej istotna jest także praca z materiałem (gliną), który jest bezpieczny, stwarza mniej zagrożeń niż wiele stosowanych spoiw budowlanych. Tynki gliniane z powodzeniem można stosować na wielu podłożach – np. murowanych, ceramicznych, kamiennych, betonowych, płytach miękkich paździerzowych, czy nawet istniejących tynkach - po zagruntowaniu. Wśród budynków wznoszonych współczesnymi technologiami obserwuje się zapotrzebowanie na wykończenie ścian materiałami naturalnymi, w tym tynkiem glinianym.

Dodatkowo istnieje możliwość pracy przy pracach budowlanych w obiektach poddawanych renowacji, obiektach poddawanych renowacji, skansenach, gdzie glina była stosowana w szerszym niż dzisiaj spektrum.

Nowe materiały, nowe technologie, nowe narzędzia – to wszystko wymaga ciągłego uczenia się, a dodatkowa umiejętność w zakresie wykonywania wykończeń i tynków glinianych stwarza taką możliwość. Umiejętność wykonywania tynków glinianych stwarza także podstawy do wykonywania prefabrykatów na bazie gliny, płyt glinianych, czy wstępnie tynkowanych płyt na bazie paździerzowych miękkich i półtwardych płyt organicznych.

Dodatkowe umiejętności zawodowe można zakwalifikować do tzw. “zielonych kompetencji zawodowych”, ze względu na naukę stosowania technologii o znacząco mniejszym śladzie węglowym oraz gotowości materiałów do ponownego użycia, przy niskich kosztach ponownego wprowadzenia surowca.

1.2. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Dodatkowa umiejętność zawodowa (DUZ) Wykonywanie tynków glinianych jest odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku pracy na umiejętności zawodowe absolwentów nauki zawodu murarz-tynkarz i jednocześnie uzupełnieniem efektów kształcenia, zawartych w podstawie programowej kształcenia branżowego z 2019 r. dla zawodu murarz-tynkarz (711204).

Tradycyjne kształcenie w zakresie robót tynkarskich obejmuje zagadnienia wykonywania tynków z powszechnie znanych i stosowanych spoiw: wapna, cementu, gipsu, czyli tynki:

- wapienne,
- cementowe,
- cementowo-wapienne,
- gipsowe,
- gipsowo-wapienne,
- cienkowarstwowe.

Dodatkowa umiejętność zawodowa Wykonywanie tynków glinianych pozwoli uzupełnić gamę tynków o tynk gliniany, który cieszy się coraz większym zainteresowaniem wielu inwestorów w Polsce i za granicą.

Uczeń szkoły kształcącej w zawodzie murarz-tynkarz podczas realizacji podstawy programowej zapoznaje się z prowadzeniem prac tynkarskich i naprawy tynków. Murarz-tynkarz powinien również posiadać umiejętności praktyczne wykonywania tynków glinianych.

Uczeń kształcący się w zawodzie murarz-tynkarz i technik budownictwa (kwalifikacja BUD.12) ma możliwość zdobycia dodatkowej wiedzy i umiejętności dotyczących tynków glinianych. Uczniowie uzyskują wiedzę o tradycyjnym materiale budowlanym jakim jest glina, z której sporządza się zaprawę do wykonywania tynków. Poznają sposoby wykończenia powierzchni tynku oraz zdobywają umiejętności w zakresie wykonywania tynków glinianych na różnych podłożach.

Glina jest materiałem powszechnie występującym w przyrodzie. Składa się z pyłu piaskowego, żwiru i dodatków kruszyw o różnej granulacji oraz ilitu jako spoiwa. Tym samym jest naturalną zaprawą. Nie każdej jednak gliny można użyć jako gliny budowlanej. Najczęściej miesza się glinę z różnymi minerałami i dodatkami roślinnymi, aby użyć jej

jako zaprawy tynkarskiej. Glinianą zaprawę tynkarską można przygotować samodzielnie lub zakupić jako gotowy produkt (dominujący trend). W celu przyspieszenia procesu wysychania (który jest porównywalny z tynkami konwencjonalnymi) stosowane są również płyty gliniane. Są one stosowane w podobny sposób jak płyty gipsowo-kartonowe, jako sucha zabudowa. Ich stosowanie eliminuje konieczność suszenia tynków i ogranicza wprowadzanie dużej ilości wody do nowoczesnych budynków drewnianych. Płyty gliniane wymagają jedynie otynkowania cienką warstwą tynku glinianego.

1.3. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu murarz-tylnkarz dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszącej się do potrzeb rynku pracy

Przewaga tynków naturalnych – w stosunku do tradycyjnych tynków cementowych, wapiennych i mineralnych – polega na użyciu składników pochodzących bezpośrednio z natury, bez konieczności obróbki termicznej, bazując jedynie na fizycznych odwracalnych właściwościach. Są wykonane z nietoksycznych substancji, które są odporne na działanie ognia i nieszkodliwe dla alergików. Także dla wykonawców, są bezpieczne dla stosowania w kontakcie ze skórą. Jednocześnie umożliwiają eliminację „smogu elektrycznego” - posiadają zwiększone właściwości ekranowania fal elektromagnetycznych (potwierdzone w użyciu w tynkach bentonitowych w zakładach rentgenowskich). Wśród głównych zalet tynków glinianych wymienić należy również zdolność do wspomagania regulacji wilgotności i temperatury w pomieszczeniach. Właściwości izolacji akustycznej pomieszczeń, w których zastosowano tynki i farby gliniane, mogą stać się zaletą dla upowszechnienia w budownictwie mieszkalnym. Proces produkcji materiałów ekologicznych ma również tę zaletę, że nie wpływa na zanieczyszczenie środowiska.

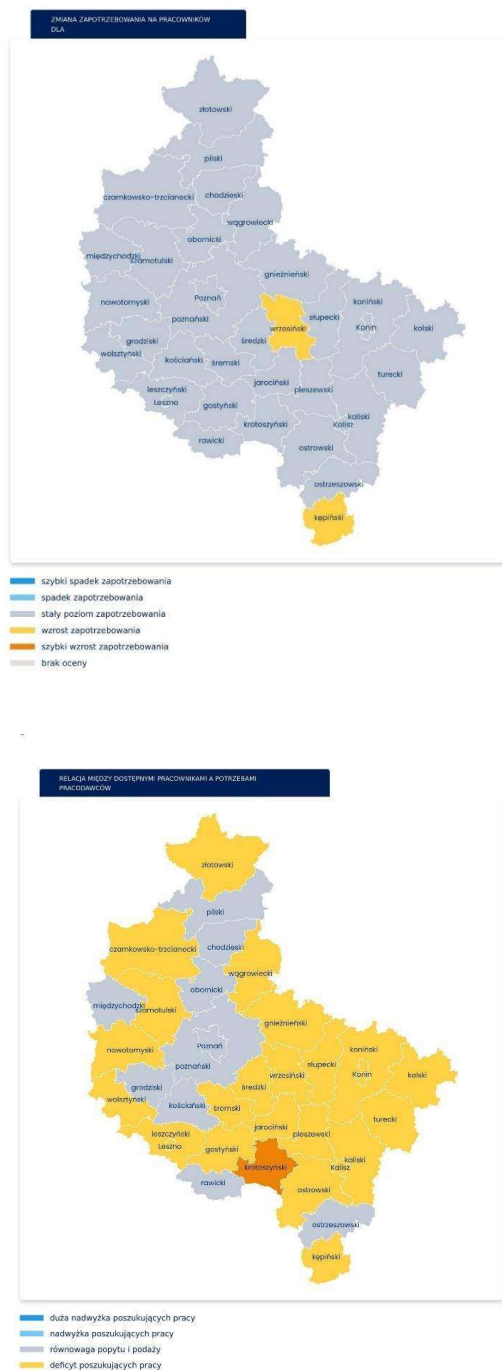
Główne zapotrzebowanie na dodatkową umiejętność zawodową jest związane z upowszechniającą się świadomością społeczeństwa - związaną z wprowadzaniem do najbliższego otoczenia bezpiecznych, wolnych dodatków chemicznych materiałów oraz koniecznością ochrony środowiska. Będzie to dotyczyło coraz większej grupy odbiorców i obiektów o różnorodnych funkcjach.

Moda na proekologiczne nurty w budownictwie dotyczy całego świata i jest obecna w Europie zachodniej w programach kształcenia ustawicznego.

Tynk gliniany można poddać recyklingowi (zaprawy wysuszone, można wielokrotnie nawodnić, wymieszać i ponownie aplikować na ścianę) – i w ten sposób przyczyniać się do rozwiązywania współcześnie bardzo istotnego problemu: redukcji odpadów na budowie. Z materiałów pozyskanych podczas rozbioru można wykonać nowe prace lub naprawy.

1.4. Uzasadnienie odnoszące się do potrzeb na rynku pracy

Potrzeba kształcenia umiejętności dodatkowej – wykonywanie tynków glinianych na różnych podłożach – wynika z zapotrzebowania na rynku pracy na posiadanie tej umiejętności. Analizując sytuację na rynku pracy (2024 rok) oraz prognozy relacji między dostępnymi pracownikami a potrzebami pracodawców, można zauważyć, że na przeważającym obszarze Polski panuje deficyt osób w zawodzie murarz-tylnkarz. Prognoza na rok 2024 dla Wielkopolski określa relacje między dostępnymi pracownikami a potrzebami pracodawców i zmianę zapotrzebowania na pracowników dla zawodu – murarz-tylnkarz. Informacje zawarte w opracowaniu wskazują na stały poziom zapotrzebowania na pracowników w zawodzie murarz-tylnkarz przy równoczesnym deficycie poszukujących pracy. Poniższa mapa Zmiana zapotrzebowania na pracowników ilustruje zmianę zapotrzebowania na pracowników w zawodzie murarz-tylnkarz dla Wielkopolski. Pracownicy w tym zawodzie mogą liczyć na stałe zapotrzebowanie na usługi przez nich wykonywane. Równocześnie w Wielkopolsce występuje deficyt poszukujących pracy murarzy-tylnkarzy, co ilustruje mapa Relacja między dostępnymi pracownikami a potrzebami pracowników.



Warto podkreślić, że analiza danych z Barometru zawodów na 2024 jest podobna zarówno w roku 2023, jak i w roku 2020. Z danych zamieszczonych w Barometrze zawodów w latach 2018-2020 wynika, że istnieje rosnące zapotrzebowanie na umiejętności z zakresu wykonawstwa budowlanego, ale również kompleksowej usługi i rzetelnej wyceny. Taka sytuacja jest spowodowana ciągle rozwijającym się rynkiem nieruchomości i potrzebą remontów już istniejącego budownictwa.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOQ. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Uczeń kształcący się w zawodzie murarz-tylnkarz sprawdza swoją wiedzę i umiejętności na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe w kwalifikacji BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich lub na egzaminie czeladniczym w zawodzie murarz-tylnkarz, przeprowadzanym przez komisje egzaminacyjne izb rzemieślniczych.

Roboty tynkarskie mają w swojej podstawie programowej również zawody: technik robót wykończeniowych w budownictwie, technik renowacji elementów architektury, technik aranżacji wnętrz.

Murarz-tylnkarz oraz technik budownictwa powinni posiadać umiejętności praktyczne wykonywania tynków z różnych spoiw, o różnych właściwościach, stosując różne technologie oraz na różnych podłożach.

Kurs dodatkowych umiejętności zawodowych pozwoli na rozszerzenie umiejętności zawodowych w zakresie tynkowania.

Warto podkreślić, że umiejętność wykonywania tynków glinianych wiąże się z zaangażowaniem w budownictwo zrównoważone i obejmuje:

- trendy, style i modę na materiały naturalne i tradycyjne technologie w aranżacji wnętrz,
- istnienie nurtów budownictwa z gliny – niszowe, ale coraz bardziej popularne nurty,
- potrzebę technologii ekologicznych – materiał bez chemii, bezemisyjny,
- możliwość recyklingu,
- nauka wykonywania tynków może się odbywać wielokrotnie na tych samych zaprawach, a w trakcie nauki nie jesteśmy zobligowani do utrzymania reżimów czasowych wykorzystania zaprawy.

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ)

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie **MURARZ-TYNKARZ (711204)** obejmuje jedną kwalifikację BUD.12. **Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich**. Absolwent szkoły, prowadzącej kształcenie w zawodzie murarz-tylnkarz, po potwierdzeniu kwalifikacji BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik budownictwa po potwierdzeniu kwalifikacji BUD.14. Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 30 tygodni nauki, co stanowi 1500 godzin. Różnica liczby godzin między minimalną liczbą godzin, wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (860), a liczbą godzin, wynikającą z ramowego planu nauczania, wynosi 640. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

Wskazany zestaw efektów uczenia się w ramach niniejszego programu dodatkowych umiejętności zawodowych zaplanowano na minimum 50 godzin.

- Liczba godzin - 50,
- Czas trwania zajęć – jeden semestr.

Proponuje się, aby czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej wynosił jeden semestr, a jego realizacja odbyła się w klasie III, gdy uczniowie uzyskali już wiedzę o robotach tynkarskich i nabyli umiejętności wykonywania tynków tradycyjnych.

Proponuje się następujący podział godzin zajęć w tygodniu:

Wariant 1 (ekstensywny):

- 1 godzina w tygodniu przez 10 tygodni - zagadnienia teoretyczne,

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

- 4 godziny w tygodniu przez 10 tygodni - zagadnienia praktyczne.

Wariant 2 (intensywny):

- Najpierw zagadnienia teoretyczne 10 godzin (np. 5 godzin w tygodniu przez 2 tygodnie),
- Później zagadnienia praktyczne 40 godzin (4 godziny dziennie przez 2 tygodnie).

Tabela 1. Liczba godzin kształcenia branżowego dla kwalifikacji

Wyszczególnienie	Łączna liczba godzin
Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, wynikająca z podstawy programowej, określonej w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego.	860
Wymiar godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe w branżowej szkole I stopnia w trzyletnim okresie nauczania, wynikająca z Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół.	50
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 branżowej szkole I stopnia w trzyletnim okresie nauczania łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie branżowe wynosi 50. Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 30 tygodni, co stanowi 1500 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikającą z podstawy programowej kształcenia w zawodzie a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi:	640 liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych
Liczba godzin na realizację DUZ – wykonywanie tynków glinianych	50

2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

Kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w technikach, szkołach branżowych I stopnia, szkołach branżowych II stopnia i szkołach policealnych reguluje Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 14 września 2023 r. w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli:

[...] § 5. Kwalifikacje do zajmowania stanowiska nauczyciela teoretycznych przedmiotów zawodowych w technikach, branżowych szkołach I stopnia, branżowych szkołach II stopnia i szkołach policealnych posiada osoba, która ukończyła:

1) studia prowadzone zgodnie z nowym standardem kształcenia na:

a) kierunku studiów zgodnym z nauczaniem przedmiotem i posiada przygotowanie pedagogiczne lub

b) kierunku studiów, których program określa efekty uczenia się w kategoriach wiedzy i umiejętności obejmujące treści nauczania określone w podstawie programowej kształcenia w danym zawodzie w zakresie nauczanego przedmiotu, i posiada przygotowanie pedagogiczne, lub

c) kierunku studiów innym niż określony w lit. a i b i posiada przygotowanie pedagogiczne oraz ukończyła studia podyplomowe prowadzone zgodnie z nowym standardem kształcenia, których program określa efekty uczenia się w kategoriach wiedzy i umiejętności obejmujące treści nauczania określone w podstawie programowej kształcenia w danym zawodzie w zakresie nauczanego przedmiotu, lub

2) studia prowadzone zgodnie z przepisami obowiązującymi przed dniem 3 sierpnia 2019 r. na:

a) kierunku zgodnym (specjalności zgodnej) z nauczaniem przedmiotem i posiada przygotowanie pedagogiczne lub

b) kierunku, którego efekty uczenia się w kategoriach wiedzy i umiejętności obejmują treści nauczanego przedmiotu określone w podstawie programowej kształcenia w danym zawodzie w zakresie nauczanego przedmiotu, i posiada przygotowanie pedagogiczne, lub

c) kierunku innym (specjalności innej) niż określone w lit. a i b i posiada przygotowanie pedagogiczne oraz ukończyła studia podyplomowe w zakresie nauczanego przedmiotu.

§ 6. Kwalifikacje do zajmowania stanowiska nauczyciela praktycznej nauki zawodu w technikach, branżowych szkołach I stopnia, branżowych szkołach II stopnia i szkołach policealnych posiada osoba, która:

1) ma kwalifikacje wymagane do zajmowania stanowiska nauczyciela określone w § 5 lub

2) ukończyła pedagogiczne studium techniczne lub

3) legitymuje się świadectwem dojrzałości i dokumentem potwierdzającym kwalifikacje zawodowe w zakresie zawodu, którego będzie nauczala, i posiada przygotowanie pedagogiczne oraz co najmniej dwuletni staż pracy w zawodzie, którego będzie nauczala, lub

4) legitymuje się dyplomem mistrzowskim i tytułem mistrza w zawodzie, którego będzie nauczala, i posiada przygotowanie pedagogiczne [...]

Dodatkowo ustala się, że dla DUZ murarz-tynkarz **Wykonanie tynków glinianych** dopuszcza się kadrę złożoną z 2 osób, w tym jedną z potwierdzoną praktyką min. 5 lat w wykonywaniu tynków glinianych (wraz z nauczycielem z przygotowaniem pedagogicznym w pośrednich umiejętnościach tynkarskich i murarskich), nauczyciel towarzyszący powinien mieć potwierdzone szkolenia dla trenerów tynków glinianych i posiada przygotowanie pedagogiczne. Osobą prowadzącą zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych może być pracodawca z branży budowlanej – roboty wykończeniowe, roboty tynkarskie – który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową, można zatrudnić do jej realizacji za zgodą organu prowadzącego osobę niebędącą nauczycielem, a posiadającą przygotowanie uznane przez dyrektora za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach wykonywania tynków glinianych. Osobę taką zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie art. 15 ust. 6 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo Oświatowe (Dz. U. z 2021 r. poz. 1082). Do tej osoby stosuje się odpowiednio

przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli. Organ prowadzący szkołę może upoważnić dyrektora szkoły do przyznania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Pracownia budowlana wyposażona w:

1. stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym, pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki,
2. próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych do wykonywania tynków glinianych, m.in.:
 - a. glina,
 - b. kruszywo,
 - c. zbrojenia,
 - d. dodatki do zaprawy glinianej,
3. narzędzia dedykowane pracy z tynkami glinianymi i płytami:
 - a. pace,
 - b. gąbki,
 - c. wiadra i kasty,
 - d. elektronarzędzia.
4. modele, rysunki i plansze dotyczące robót tynkarskich z zapraw glinianych,
5. filmy instruktażowe dotyczące robót tynkarskich z zapraw glinianych,
6. przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót tynkarskich, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych.
7. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, przepisy prawne właściwe dla robót tynkarskich,
8. zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,

Pracownia budowlana (warsztaty) wyposażona w:

1. stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym oraz wizualizery,
2. stanowisko do wykonywania robót tynkarskich wyposażone w betoniarkę, taczkę, mieszadła do zapraw oraz inne narzędzia, sprzęt i elektronarzędzia do przygotowania podłoża pod tynki i wykonywania tynków, ich naprawy oraz konserwacji, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
3. środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
4. zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót tynkarskich,
5. środki ochrony przeciwpożarowej,
6. pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów,
7. apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

Opis infrastruktury pracowni:

a. Usytuowanie stanowisk

Stanowiska dydaktyczne powinny znajdować się w pracowniach przedmiotowych do zajęć praktycznych. Zaleca się realizację zajęć - szczególnie o charakterze praktycznym - w warunkach zbliżonych do rzeczywistych, co umożliwia przećwiczenie teorii w praktyce.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

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

Wielkość pomieszczenia pracowni, 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 230V oraz 380V z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym oraz wyłącznikami bezpieczeństwa na stanowiskach oraz centralnym wyłącznikiem bezpieczeństwa,
- punkt czerpalny wody z możliwością odprowadzenia brudnej wody (osadnik),
- instalacja ogrzewania,
- wentylacja - minimum grawitacyjna,
- oświetlenie dzienne z dodatkową możliwością oświetlenia światłem sztucznym,
- szerokopasmowe łącze internetowe.

UWAGA: Zaleca się, aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w warunkach zbliżonych do rzeczywistych warunków pracy. Może odbywać się w szkolnych pracowniach zawodowych, u pracodawcy lub w Centrach Kształcenia Zawodowego/Ustawicznego.

Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej mogą być również realizowane w formie stażu uczniowskiego.

Podczas stażu uczniowskiego uczeń realizuje treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej w całości lub tylko wybrane elementy tego programu.

Więcej informacji o stażu uczniowskim można znaleźć na stronie Ministerstwa Edukacji Narodowej.

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem

Do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej – **Wykonywanie tynków glinianych** wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia, zawartych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie murarz-tynkarz 711204 w zakresie kwalifikacji BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich. Uczniowie powinni mieć opanowane zagadnienia dotyczące:

- bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach tynkarskich,
- podstaw budownictwa,
- wykonywania zapraw tynkarskich:
 - właściwości zapraw,
 - składniki zapraw,
 - narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw,
 - ocena jakości sporządzonych zapraw.
- wykonywania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych:
 - rodzaje tynków,
 - narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków,

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

- przygotowanie podłoża do wykonywania tynków,
- wykonanie tynków,
- wykonanie naprawy tynków,
- ocena jakości wykonanych tynków.

Planując wprowadzenie dodatkowej umiejętności zawodowej - **Wykonywanie tynków glinianych** - należy zadbać, aby realizacja jej nastąpiła po zrealizowaniu efektów w zakresie przygotowania do wykonania podstawowych zadań zawodowych murarza-tynkacza:

- przygotowanie podłoża,
- wyznaczanie lica tynku,
- narzędzia i sprzęt,
- zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót tynkarskich.

Uczniowie, którzy kształcą się w zawodzie murarz-tynkacz zgodnie z programem, powinny mieć zrealizowane co najmniej następujące jednostki efektów kształcenia wynikające z podstawy programowej:

Tabela 2. Efekty kształcenia dla kwalifikacji BUD.12.

BUD.12 WYKONYWANIE ROBÓT MURARSKICH I TYNKARSKICH		Liczba godzin
BUD.12.1	Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
BUD.12.2	Podstawy budownictwa	90
BUD.12.3	Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	100
BUD.12.4	Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych	150
BUD.12.5	Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych	150
Razem		520

Realizacja kursu dodatkowych umiejętności zawodowych – wykonywanie tynków glinianych została zaplanowana na pierwszy semestr klasy trzeciej szkoły branżowej I stopnia w następującym wymiarze:

Tabela 3. Podział godzin dla DUZ

Klasa	Semestr	Liczba godzin
III	I	50
	Razem	50

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Planowana liczba godzin w klasie III dla wskazanych przedmiotów: Na realizację programu dodatkowych umiejętności zawodowych – wykonywanie tynków glinianych - przeznaczono 50 godzin dydaktycznych, w tym 40 godzin dydaktycznych na ćwiczenia praktyczne związane z wykonywaniem tynku glinianego na różnych podłożach.

Tabela 4. Podział godzin w klasie III

Przedmiot	Klasa/semestr	Liczba godzin
Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych	III/1	10
Wykonywanie tynków glinianych	III/1	40

3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej

Cele kształcenia w formie zadań zawodowych, do wykonywania których przygotowawana jest osoba kształcąca się zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie murarz-tynkarz w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej „Wykonywanie tynków glinianych” powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- stosowania wiedzy o otwartych i zamkniętych dyfuzyjnie rodzajach podłoża i zapraw,
- ustalenia rodzaju i zakresu wykonania robót tynkarskich z zaprawy glinianej na podłożach wykonanych z różnych materiałów i w różnych technologiach (w tym używanych w nowoczesnym budownictwie drewnianym: płyty paździerzowe, płyty gliniane),
- przygotowania materiałów do wykonania tynku glinianego,
- przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej,
- przygotowania podłoża (np. ceramicznego, betonowego, drewnianego) pod tynki gliniane,
- wykonania tynku glinianego na różnych podłożach,
- oceny jakości wykonania tynku glinianego,
- sporządzenia kalkulacji i rozliczenia robót.

4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) wraz z kryteriami weryfikacji

Do wykonania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia.

Tabela 5. Efekty kształcenia i ich weryfikacja

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
charakteryzuje wykonanie i renowację tynków glinianych	1. charakteryzuje budownictwo z gliny i innych naturalnych materiałów 2. charakteryzuje tynki gliniane 3. rozróżnia materiały o różnym oporze dyfuzyjnym

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ol style="list-style-type: none"> 4. rozróżnia materiały organiczne i sztuczne dodatki, ograniczające właściwości tynków naturalnych 5. opisuje technologię wykonania i naprawy tynku glinianego 6. określa rodzaje, skład i właściwości glinianej zaprawy tynkarskiej 7. charakteryzuje podłoże pod tynk gliniany oraz przygotowanie podłoża do wykonania tynku glinianego 8. charakteryzuje sposoby opracowania powierzchni tynku i uzyskania faktury
dobiera materiały do wykonania i renowacji tynków glinianych	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia i dobiera materiały do przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej 2. rozróżnia i dobiera materiały do przygotowania podłoża pod tynki gliniane 3. dobiera materiały pomocnicze i wykończeniowe do wykonania i renowacji tynków glinianych (np. listwy tynkarskie, gwoździe, kołki, siatki metalowe, maty)
dobiera narzędzia i sprzęt wykonania i renowacji tynków glinianych	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia i dobiera narzędzia i sprzęt do: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej 1.2. przygotowania podłoża pod tynki gliniane 1.3. wykonania tynku glinianego 1.4. wykończenia i konserwacji tynku glinianego 2. dobiera narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju prac, rodzaju podłoża oraz techniki wykonania i renowacji tynków glinianych
posługuje się dokumentacją techniczną	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia elementy dokumentacji projektowej i konstrukcyjnej przeznaczone do wykonywania i renowacji tynków glinianych 2. odczytuje informacje z dokumentacji projektowej dotyczące wykonania i renowacji tynków glinianych 3. opisuje przebieg procesu przygotowania, wykonania oraz renowacji tynków glinianych 4. odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących przygotowania zapraw do wykonania tynków glinianych 5. wykorzystuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dotyczące wykonania tynków glinianych
sporządza przedmiar i kalkulację kosztów robót tynkarskich	<ol style="list-style-type: none"> 1. sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt niezbędne do wykonania tynku glinianego 2. wykonuje pomiary ścian, podłóg, sufitów, otworów ściennych oraz zabudowy zgodnie z obowiązującymi zasadami przedmiarowania i dokumentacją budowlaną 3. odczytuje informacje zawarte na rysunku technicznym (związane z wymiarowaniem i charakterystyką poszczególnych detali) w zakresie wykonania tynku glinianego

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ol style="list-style-type: none"> 4. potrafi ocenić i wyznaczyć warunki dla wysychania i wpływ na inne elementy budynku 5. rozróżnia wykończenia tynków i umie oszacować ilość pracy 6. sporządza kosztorys i harmonogram ogólny robót
przygotowanie podłoża do wykonania lub renowacji tynków glinianych	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia rodzaje podłoża do wykonania lub renowacji tynków glinianych 2. wykonuje prace przygotowujące podłoże do wykonania lub renowacji tynków glinianych 3. wyznacza lico tynku na ścianie i na suficie
wykonuje tynk gliniany	<ol style="list-style-type: none"> 1. przygotowuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami bhp, ochrony ppoż., ochrony środowiska w zakresie przygotowania zaprawy glinianej oraz wykonania i naprawy tynków glinianych 2. wykonuje zabezpieczenia powierzchni, chroniąc je przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem wynikającym z prowadzenia prac tynkarskich 3. przygotowuje glinianą zaprawę tynkarską 4. wyjaśnia sposoby nakładania zaprawy tynkarskiej 5. układa warstwy tynku glinianego na różnych podłożach, zgodnie z instrukcjami wykonania lub renowacji tynku glinianego 6. potrafi ocenić wilgotność tynków i gotowość do zastosowania kolejnego etapu wykończeń 7. potrafi zastosować wspomaganie procesów wysychania 8. wykonuje tynki gliniane jedno- i dwuwarstwowe na ścianach i stropach 9. wykonuje montaż płyt glinianych na różnych podłożach 10. wykonuje tynki gliniane kolorowe, strukturalne i dekoracyjne 11. sporządza obmiar i rozlicza prace tynkarskie
ocenia jakość wykonanych prac	<ol style="list-style-type: none"> 1. ocenia jakość wykonania prac zgodnie ze specyfikacją wykonania i odbioru robót budowlanych, instrukcjami wykonania lub renowacji tynków glinianych 2. stosuje kryteria oceny jakości wykonania prac zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót 3. stosuje odpowiednie metody badań jakości wykonanych prac 4. identyfikuje przyczyny niskiej jakości wykonania prac i wprowadza odpowiednie działania korygujące, eliminujące występowanie powstałych błędów

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Plan nauczania kursu dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) Wykonywanie tynków glinianych obejmuje zajęcia teoretyczne i praktyczne w wymiarze godzin przedstawionym w tabeli 6.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cykularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EO. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Tabela 6. Plan nauczania

Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (forma zajęć)
Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych	10	Zajęcia teoretyczne realizowane w pracowni budowlanej lub przez platformę e-learningową.
Wykonywanie tynków glinianych	40	Zajęcia praktyczne realizowane w szkolnej pracowni budowlanej (warsztatach) lub w Centrum Kształcenia Zawodowego lub u pracodawców.

Łączna liczba godzin zajęć: 50

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Tabela 7. Pogrupowane efekty kształcenia i kryteria weryfikacji dla poszczególnych przedmiotów

Nazwa przedmiotu	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin:	Uwagi do realizacji
I Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych	Charakterystyka wykonania i renowacji tynków glinianych Gлина jako wyrób budowlany – naturalny i ekologiczny	1	Prezentacja multimedialna Prezentacja filmów dydaktycznych Dyskusja dydaktyczna
	Zasady przygotowywania stanowiska pracy do robót tynkarskich Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót tynkarskich	1	Praca z tekstem Dyskusja dydaktyczna
	Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, katalogami oraz instrukcjami wykonywania i renowacji tynków glinianych	1	Praca z tekstem (dokumentacją, specyfikacją, instrukcją)
	Materiały do sporządzania glinianych zapraw tynkarskich Narzędzia i sprzęt do <ul style="list-style-type: none"> wykonywania tynkarskich zapraw glinianych, przygotowania podłoża wykonywania i napraw tynków glinianych 	1	Wykład Prezentacja multimedialna Prezentacja filmów dydaktycznych
	Przygotowanie glinianej zaprawy tynkarskiej	1	Praca z tekstem Instrukcje sporządzania glinianej zaprawy tynkarskiej
	Przygotowanie podłoża do wykonania tynków glinianych oraz ocena jakości przygotowania podłoża	1	Wykład Dyskusja
	Technologia wykonania tynku glinianego	1	Filmy instruktażowe
	Tynki kolorowe Tynki strukturalne Motywy dekoracyjne - sgraffito	1	Prezentacja filmów dydaktycznych Pokaz z objaśnieniem

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nazwa przedmiotu	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin:		Uwagi do realizacji
	Ocena jakości wykonanych tynków glinianych	1		Praca z tekstem
	Podsumowanie/zestawienie	1		Metoda projektu
Razem		10 godzin		
Wykonywanie tynków glinianych	Organizacja stanowiska pracy	1	4	Pokaz z objaśnieniem
	Środki ochrony indywidualnej	1		Metoda demonstrowania zastosowania środków ochrony indywidualnej
	Bhp – instruktaż stanowiskowy	1		Metoda instruktażu
	Narzędzia i sprzęt do przygotowania zaprawy i tynkowania	1		Metoda demonstrowania zastosowania narzędzi
	Sporządzanie zapraw	4		Metoda demonstrowania sposobu pracy Metoda objaśniania Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Przygotowanie podłoża	4		Metoda demonstrowania sposobu pracy i procesów technologicznych Metoda objaśniania Metoda ćwiczeń Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Wykonywanie tynku glinianego jednowarstwowego z różnymi dodatkami	4		Metoda demonstrowania sposobu pracy i procesów technologicznych Metoda objaśniania Metoda ćwiczeń Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Wykonywanie okładzin z płyt glinianych	4		Metoda objaśniania

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nazwa przedmiotu	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin:	Uwagi do realizacji
			Metoda ćwiczeń Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Wykonywanie tynku glinianego dwuwarstwowego na ścianie - zasady stosowania wspomaganie wysychania	4	Metoda objaśniania Metoda ćwiczeń Metoda tekstu przewodniego Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Wykonanie elementów dekoracyjnych z tynków glinianych – sgraffito jednokolorowe	4	Metoda demonstrowania sposobu pracy i procesów technologicznych Metoda objaśniania Metoda ćwiczeń Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Wykonywanie tynku glinianego na stropie na różnych podłożach	4	Metoda demonstrowania sposobu pracy i procesów technologicznych Metoda ćwiczeń Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Wykonywanie tynku glinianego na ścianie - maszynowo	4	Metoda demonstrowania sposobu pracy i procesów technologicznych Metoda ćwiczeń Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Ocena jakości wykonanego tynku Obmiar i rozliczenie robót tynkarskich	4	Praca z tekstem Metoda ćwiczeń

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nazwa przedmiotu	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin:	Uwagi do realizacji
			Zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej
	Razem	40 godzin	

6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ (DUZ)

Wykaz przedmiotów nauczania

- Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych
- Wykonywanie tynków glinianych

6.1. Program nauczania dla przedmiotu Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych

Cele ogólne przedmiotu

- Posługiwanie się dokumentacją techniczną, specyfikacjami i instrukcjami, dotyczącymi wykonania i renowacji tynków glinianych.
- Poznanie cech gliny jako naturalnego i ekologicznego wyrobu do wykonywania tynków.
- Poznanie technologii wykonania i naprawy tynków glinianych na różnych podłożach.
- Poznanie różnorodności rozwiązań estetycznych.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- Scharakteryzować budownictwo z gliny.
- Scharakteryzować tynki gliniane.
- Dokonać klasyfikacji tynków glinianych.
- Posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami sporządzania glinianych zapraw tynkarskich, wykonania i naprawy tynków glinianych oraz oceny jakości wykonania.
- Dobrać narzędzia i sprzęt do sporządzenia glinianej zaprawy tynkarskiej, przygotowania podłoża do tynkowania, wykonania i naprawy tynku glinianego.
- Dobrać materiały do przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej.

Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu

Propozycje metod nauczania:

Metoda nauczania to stosowany sposób pracy nauczyciela z uczniami, który pozwala uczniom na opanowanie wiedzy i umiejętności posługiwania się tą wiedzą w praktyce.

Warto wykorzystać tradycyjnie stosowane metody pracy.

Metody oparte na **słowie** pozwalają na omówienie tematu i przebiegu zajęć:

- wykład informacyjny,
- opis,
- dyskusja dydaktyczna,

- praca z tekstem:
 - dokumentacja,
 - instrukcje,
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót tynkarskich.

Metody oparte na **obserwacji** pozwalają na zaobserwowanie, w jaki sposób są wykonywane czynności związane z wykonywaniem tynków glinianych:

- pokaz.

Metody **eksponujące**:

- film dydaktyczny,
- prezentacja multimedialna.

Metody oparte na **praktycznej** działalności uczniów, pozwalające na samodzielne wykonanie zadania zawodowego:

- zajęcia praktyczne,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- zadania wytwórcze, charakterystyczne dla przedmiotu.

Metody aktywizujące:

- dyskusja dydaktyczna związana z wykładem,
- metoda sytuacyjna,
- wyjazdy studyjne.

Środki dydaktyczne:

- prezentacja multimedialna,
- filmy instruktażowe - związane z wykonywaniem tynków glinianych,
- filmy instruktażowe – wykonywanie tynków ozdobnych,
- dokumentacje techniczne,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- katalogi producentów zapraw glinianych,
- karty charakterystyki zapraw glinianych,
- literatura przedmiotu.

Obudowa dydaktyczna (wyposażenie): sala dydaktyczna wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela i projektor, komputer z dostępem do internetu oraz platformy e-learningowej, katalogi producentów tynków glinianych, katalogi firm budowlanych i producentów specjalizujących się w wykonywaniu tynków glinianych oraz literatura przedmiotowa.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń i testów po zakończeniu działu programowego. 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 oraz obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

Proponuje się jako formę sprawdzania osiągnięć ucznia wykonanie zadania z wykorzystaniem dysku współdzielonego na platformie e-learningowej.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Celem ewaluacji przedmiotu jest stwierdzenie czy realizacja poszczególnych jednostek metodycznych dała możliwość postępu w rozwoju wiedzy i umiejętności ucznia, które metody pracy dały oczekiwane rezultaty, a które należy zmienić, które środki dydaktyczne były pomocne w realizacji przedmiotu, a które nie, czy zajęcia pozwoliły na osiągnięcie zakładanych celów, jaka była atmosfera w czasie trwania zajęć. Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- ocenę dokonywaną przez prowadzącego zajęcia,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych osób prowadzących zajęcia, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

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

Przedmiot

Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych

Tabela 8. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
1	1	Charakterystyka wykonania i renowacji tynków glinianych Gлина jako wyrób budowlany – naturalny i ekologiczny	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakteryzować budownictwo zrównoważone. 2. Charakteryzować budownictwo z gliny. 3. Charakteryzować glinę jako materiał do robót tynkarskich. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówić przykłady budownictwa naturalnego z wyrobami z gliny. 2. Wymienić przykłady obiektów z gliny. 3. Wymienić zasady budownictwa zrównoważonego i zasad gospodarki obiegu zamkniętego. 4. Opisać zasady uzupełniania właściwości gliny za pomocą kruszyw i zbrojeń rozproszonych. 	Klasa III Sem. I

2	1	<p>Zasady przygotowywania stanowiska pracy do robót tynkarskich</p> <p>Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót tynkarskich</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stosować zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 2. Dobierać wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowisk pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 3. Rozmieszczać materiały i narzędzia zgodnie z wymaganiami czasu, ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy. 4. Dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót tynkarskich. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identyfikować wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy. 2. Dostosować stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska do: <ol style="list-style-type: none"> a. przygotowania podłoża pod tynkowanie zaprawą glinianą, b. przygotowania zaprawy tynkarskiej glinianej, c. wykonania tynku glinianego. 	
3	1	<p>Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, katalogami oraz instrukcjami</p>	<p>Posługiwać się dokumentacją techniczną, instrukcjami, katalogami, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót tynkarskich z gliny.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korzystać z programów komputerowych stosowanych do przygotowania i odczytywania dokumentacji projektowej. 2. Wyszukiwać w internecie normy, 	

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

		wykonywania i renowacji tynków glinianych		katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonywania tynkarskich zapraw. 3. Odczytywać i wdrażać zalecenia wynikające z dokumentacji projektowych, specyfikacji technicznych, norm, katalogów oraz instrukcji.	
4	1	<p>Materiały do sporządzania glinianych zapraw tynkarskich</p> <p>Narzędzia i sprzęt do:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonywania tynkarskich zapraw glinianych, przygotowania podłoża wykonywania i napraw tynków glinianych. 	<ol style="list-style-type: none"> Określać skład i właściwości glinianej zaprawy tynkarskiej. Charakteryzować glinianą zaprawę tynkarską. Dobierać składniki glinianej zaprawy tynkarskiej. Charakteryzować dodatki do glinianej zaprawy tynkarskiej. Rozróżniać i dobierać narzędzia i sprzęt do: <ul style="list-style-type: none"> przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej, przygotowania podłoża pod tynki gliniane, wykonania tynku glinianego. 	<ol style="list-style-type: none"> Określić zadania składników zaprawy glinianej. Charakteryzować sprzęt mechaniczny do wykonywania tynków glinianych. wymienić zasady konserwacji istniejących zapraw tynkarskich i bezinwazyjnego wzmacniania podłoża. 	
5	1	Przygotowanie glinianej zaprawy tynkarskiej	Omówić zasady przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej – ręczne wykonywanie tynku (w budynkach nowych i poddanych renowacji).	Omówić zasady przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej – mechaniczne wykonywanie tynku.	
6	1	Przygotowanie podłoża do wykonania tynków	Charakteryzować zasady przygotowania	Charakteryzować przygotowanie	

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

		glinianych oraz ocena jakości przygotowania podłoża	podłoża do wykonania tynku glinianego (w budynkach nowych i poddanych renowacji): • ceramiczne, • drewniane, • płyty i materiały organiczne.	podłoża do wykonania tynku glinianego: • gipsowe, • betonowe.	
7	1	Technologia wykonania tynku glinianego	Opisać technologię wykonania i naprawy tynku glinianego • metoda ręczna, • metoda mechaniczna.	Charakteryzować sprzęt do mechanicznego układania tynku glinianego.	
8	1	Tynki kolorowe Tynki strukturalne Motywy dekoracyjne - sgraffito	Charakteryzować wykonanie tynków • kolorowych, • strukturalnych, • sgraffito.	1. Rozpoznawać barwniki. 2. Wykonać tynki zgodnie z projektem.	
9	1	Ocena jakości wykonanych tynków glinianych	Opisać sposób oceny jakości wykonania: • zaprawy glinianej, • podłoża pod tynk gliniany, • tynku glinianego.	Wykonać badania: • zaprawy glinianej, • podłoża pod tynk gliniany, • tynku glinianego.	
10	1	Podsumowanie/zestawienie	Charakteryzować rodzaje i właściwości tynków glinianych	Dobierać tynki gliniane do wymagań zamawiającego.	

6.2. Załącznik do programu nauczania dla przedmiotu Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych o strukturze przedmiotowej

Zawód: murarz-tylnkarz 711204
Kwalifikacja BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich
Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ)

Nazwa przedmiotu:
Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych – 10 godzin (teoretyczny)

Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej
Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych
Etap realizacji klasa III semestr I

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Tabela 9. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Treści nauczania	Główne cele w postaci wymagań edukacyjnych Uczeń:
1	1	Gлина jako wyrób budowlany – naturalny i ekologiczny. Charakterystyka wykonania i renowacji tynków glinianych	Budownictwo zrównoważone. Budownictwo z gliny. Tynki gliniane – charakterystyka. Zastosowanie tynków glinianych.	1. Określa zasady budownictwa zrównoważonego. 2. Charakteryzuje budownictwo naturalne z wykorzystaniem wyrobów z gliny. 3. Charakteryzuje tynki gliniane. 4. Określa zastosowanie tynków glinianych.
2	1	Zasady przygotowywania stanowiska pracy do robót tynkarskich Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania robót tynkarskich.	Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy. Ergonomia postawy i ruchów podczas pracy. Obciążenia wynikające z wykonywania pracy na stojąco. Wykonywanie pracy w pozycji wymuszonej. Rozwiązania techniczne jako środki ochrony zbiorowej. Przykłady ochron zbiorowych. Definicja środków ochrony indywidualnej. Funkcje środków ochrony indywidualnej. Przykłady środków ochrony indywidualnej. Znaki bezpieczeństwa i alarmy.	1. Identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy. 2. Dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowisk pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 3. Wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych. 4. Dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych na stanowisku pracy. 5. Określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cykularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Treści nauczania	Główne cele w postaci wymagań edukacyjnych Uczeń:
				środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.
3	1	Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, katalogami oraz instrukcjami wykonywania i renowacji tynków glinianych	Dokumentacja projektowa. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót tynkarskich – tynki gliniane. Normy w robotach tynkarskich - tynki gliniane. Katalogi wyrobów tynkarskich. Instrukcje – technologia wykonania tynku glinianego. Instrukcje sprzętu do robót tynkarskich - tynki gliniane.	1. Odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania glinianych zapraw tynkarskich. 2. Odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem glinianych zapraw tynkarskich zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm. 3. Odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania glinianych zapraw tynkarskich zawarte w instrukcjach i katalogach.
4	1	Materiały do sporządzania glinianych zapraw tynkarskich Narzędzia i sprzęt do <ul style="list-style-type: none"> wykonywania tynkarskich zapraw glinianych, przygotowania podłoża, wykonywania i napraw tynków glinianych. 	Pochodzenie gliny kopalnej. Cechy techniczne gliny jako materiału budowlanego. Przygotowanie gliny kopalnej do produkcji zaprawy tynkarskiej. Proszek gliniany i mączka gliniana. Dodatki do glinianej zaprawy tynkarskiej. Środki konserwacji tynków glinianych i podłoża. Gotowe zaprawy gliniane. Gлина z recyklingu. Płyty gliniane	1. Charakteryzuje glinę jako wyrób budowlany. 2. Wymienia składniki glinianej zaprawy tynkarskiej. 3. Rozróżnia składniki glinianej zaprawy tynkarskiej. 4. Określa sposób przygotowania gliny do celów tynkarskich. 5. Charakteryzuje dodatki do glinianej zaprawy tynkarskiej. 6. Opisuje proces przygotowania gliny do produkcji zaprawy tynkarskiej. 7. Dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników i dodatków glinianych zapraw i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Treści nauczania	Główne cele w postaci wymagań edukacyjnych Uczeń:
			<p>Narzędzia ręczne.</p> <p>Elektronarzędzia.</p> <p>Mieszarki.</p> <p>Pompy.</p> <p>Agregaty tynkarskie.</p>	<p>8. Dobiera składniki glinianych zapraw tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników.</p> <p>9. Określa skład i właściwości glinianej zaprawy tynkarskiej.</p> <p>10. Charakteryzuje glinianą zaprawę tynkarską.</p> <p>11. Charakteryzuje dodatki do glinianej zaprawy tynkarskiej.</p> <p>12. Rozróżnia i dobiera narzędzia i sprzęt do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej, • przygotowania podłoża pod tynki gliniane, • wykonania tynku glinianego. <p>13. wymienia narzędzia i sprzęt do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonywania tynkarskich zapraw glinianych, • przygotowania podłoża, • wykonywania tynków glinianych, • napraw tynków glinianych. <p>14. Rozróżnia narzędzia i sprzęt używany do wykonywania glinianych zapraw tynkarskich.</p> <p>15. Określa zakres stosowania sprzętu do wykonywania glinianych zapraw tynkarskich.</p>
5	1	Przygotowanie glinianej zaprawy tynkarskiej	<p>Receptury glinianych zapraw tynkarskich.</p> <p>Ocena jakości tynkarskich zapraw glinianych.</p>	<p>1. Określa sposób przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej.</p> <p>2. Dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników i dodatków glinianych zapraw i tynkarskich na podstawie proporcji</p>

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Treści nauczania	Główne cele w postaci wymagań edukacyjnych Uczeń:
			Cechy techniczne glinianej zaprawy tynkarskiej.	wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów. 3. Dobiera składniki glinianych zapraw tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników.
6	1	Przygotowanie podłoża do wykonania tynków glinianych oraz ocena jakości przygotowania podłoża	Podłoża pod tynki gliniane. Płyty gliniane Przygotowanie powierzchni podłoża do tynkowania - etapy. Ocena powierzchni podłoża do tynkowania: <ul style="list-style-type: none">warunki konstrukcyjne,warunki przyczepności do podłoża.	1. Rozróżnia podłoża do wykonania tynków wewnętrznych. 2. Opisuje sposoby przygotowania podłoża wykonanego z różnych wyrobów do tynkowania. 3. Dobiera sposoby przygotowania podłoża do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych.
7	1	Technologia wykonania tynku glinianego	Rodzaje tynku glinianego. Struktura tynku glinianego. Sposoby nanoszenia tynku. Wykończenie warstwy wierzchniej. Płyty gliniane.	1. Określa rodzaje tynków glinianych dla przyjętych kryteriów. 2. Określa czas wykonania prac i czas wysychania, do rozpoczęcia kolejnego etapu prac. 3. Charakteryzuje zasady montażu płyt glinianych.
8	1	Tynki kolorowe Tynki strukturalne Motywy dekoracyjne - sgraffito	Barwniki do tynków glinianych. Wykonywanie wzorów tynków strukturalnych.	1. Charakteryzuje wykonanie tynków <ul style="list-style-type: none">kolorowych,strukturalnych,sgraffito.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Treści nauczania	Główne cele w postaci wymagań edukacyjnych Uczeń:
			Technika wykonania tynku sgraffito.	
9	1	Ocena jakości wykonanych tynków glinianych	Ocena jakości wykonanych tynków glinianych	1. Zna kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich. 2. Posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym.
10	1	Podsumowanie/zestawienie	Przygotowanie zestawienia materiałów i narzędzi do przygotowania podłoża do tynku glinianego i wykonania tynku glinianego.	1. Dobiera materiały i narzędzia do przygotowania podłoża do tynku glinianego i wykonania tynku glinianego.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

6.3. Program nauczania dla przedmiotu Wykonywanie tynków glinianych

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie technologii wykonania i naprawy tynków glinianych na różnych podłożach.
2. Nabycie umiejętności wykonywania i naprawy tynków glinianych.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

1. Posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami sporządzania glinianych zapraw tynkarskich, wykonania i naprawy tynków glinianych oraz oceny jakości wykonania.
2. Dobierać narzędzia i sprzęt do sporządzenia glinianej zaprawy tynkarskiej, przygotowania podłoża do tynkowania, wykonania i naprawy tynku glinianego.
3. Dobierać materiały do przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej.
4. Sporządzić gliniane zaprawy tynkarskie.
5. Przygotować podłoża pod tynki gliniane.
6. Wykonać tynki gliniane.
7. Ocenić jakość wykonanych robót tynkarskich (przygotowanie zaprawy, przygotowanie podłoża, wykonanie tynku).

Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu

Propozycje metod nauczania:

- dyskusja dydaktyczna,
- praca z tekstem:
 - dokumentacja,
 - instrukcje,
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót tynkarskich,
- metoda demonstrowania sposobu pracy i procesów technologicznych,
- zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej,
- demonstrowanie sposobu pracy,
- metoda tekstu przewodniego,
- pokaz z objaśnieniami,
- metoda instruktażu,
- metoda objaśniania,
- metoda ćwiczeń.

Środki dydaktyczne:

- stanowisko tynkarskie,
- dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót tynkarskich,
- katalogi producentów zapraw glinianych,
- karty charakterystyki zapraw glinianych,
- filmy instruktażowe związane z wykonywaniem tynków glinianych,
- filmy instruktażowe – wykonywanie tynków ozdobnych,
- narzędzia i sprzęt do przygotowania zaprawy glinianej, przygotowania podłoża pod tynki gliniane i wykonania oraz renowacji tynków glinianych

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

- materiały do przygotowania zapraw glinianych, przygotowania podłoża pod tynki gliniane i wykonania oraz renowacji tynków glinianych,
- szablony, wzory motywów dekoracyjnych, papier, radełko, przeprócha,
- narzędzia sztukatorskie, narzędzia do wykonywania tynków sgraffito,
- narzędzia kontrolno-pomiarowe,
- literatura przedmiotu.

Obudowa dydaktyczna

Pracownia budowlana wyposażona w stanowiska do robót tynkarskich umożliwiające wykonywanie robót na ścianach i suficie, powinna być też możliwość tynkowania ościeży oraz słupów, wnęk, płaszczyzn łukowych. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej zostało określone w rozdziale 2.3.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Zajęcia z przedmiotu Wykonywanie tynków glinianych są tak podzielone, aby można było dokonać oceny pracy ucznia po każdych czterogodzinnych jednostkach lekcyjnych. Pozwoli to uczniowi przystąpić do kolejnych zadań z wiedzą o poziomie dotychczasowych nabytych umiejętności.

Do każdego ćwiczenia należy przygotować arkusz oceny dostępny dla uczniów.

Ocenie powinny podlegać:

- osiągnięte rezultaty,
- przebieg zadania,
- zaangażowanie w wykonanie zadania,
- kompetencje personalno-społeczne (chęć pomocy, współpraca, wyjaśnianie, dzielenie się wiedzą).

Nazwa przedmiotu:

Wykonywanie tynków glinianych – 40 godzin (praktyczny)

Etap realizacji:

klasa III semestr I

Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej: Wykonywanie tynków glinianych

Etap realizacji: klasa III semestr I

Tabela 10. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
1 - 4	4	Organizacja stanowiska pracy Środki ochrony indywidualnej Bhp – instruktaż stanowiskowy Narzędzia i sprzęt do przygotowania zaprawy i tynkowania	1. Organizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. 2. Dobrać środki ochrony indywidualnej do robót związanych z wykonywaniem tynku glinianego na ścianach i stropach. 3. Stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach tynkarskich. 4. Dobrać narzędzia i sprzęt do przygotowania zaprawy i tynkowania.	1. Organizować stanowisko pracy w niestandardowych sytuacjach. 2. Stosować szczególne środki ostrożności podczas czyszczenia podłoża środkami chemicznymi. 3. Dobrać narzędzia do wykonywania tynków dekoracyjnych.	Klasa III Sem. I
5 - 8	4	Sporządzanie zapraw	1. Dobrać narzędzia i sprzęt do przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej. 2. Dozować składniki glinianej zaprawy tynkarskiej na podstawie receptury. 3. Przygotować glinianą zaprawę tynkarską z mieszanek fabrycznych. 4. Przygotować glinianą zaprawę tynkarską z dodatkami. 5. Rozróżnić i dobrać metody kontroli jakości wykonanej glinianej zaprawy tynkarskiej. 6. Stosować kryteria kontroli jakości wykonanej	1. Dobrać składniki do wykonania tynków dekoracyjnych. 2. Identyfikować przyczyny niskiej jakości wykonania tynków i wprowadzać odpowiednie działania korygujące, eliminujące występowanie powstałych błędów.	

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			glinianej zaprawy tynkarskiej. 7. Oceniać właściwości wykonanej przez siebie glinianej zaprawy tynkarskiej, np. konsystencję, jednorodność, urabialność.		
9 - 12	4	Przygotowanie podłoża	1. Określać sposób wytyczenia lica tynku na ścianach. 2. Wytyczyć lico tynku na ścianie. 3. Rozróżniać rodzaje podłoży pod tynkowanie. 4. Dobierać sposoby przygotowania podłoża do wykonania tynku glinianego. 5. Przygotować podłoże wykonane z różnych wyrobów, np. podłoże betonowe, ceramiczne, drewniane, naturalne, betonowe, stalowe, gipsowe.	1. Określać sposób wytyczenia lica tynku na stropach. 2. Wytyczyć lico tynku na stropie. 3. Przygotować podłoże pod tynki dekoracyjne.	
13 - 16	4	Wykonywanie tynku glinianego jednowarstwowego o z różnymi dodatkami	1. Wykonać tynki jednowarstwowe wewnętrzne na różnych podłożach, np.: • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych.	1. Wykonać tynk gliniany jednowarstwowy na stropie.	

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
17 - 20	4	Wykonywanie okładzin z płyt glinianych	1. Wykonać okładziny z płyt glinianych na różnych podłożach, np.: <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych. 	1. Wykonać płytę glinianą 2. Wykonać montaż płyt glinianych na stropie.	
21 - 24	4	Wykonywanie tynku glinianego dwuwarstwowego na ścianie - zasady stosowania wspomagania wysychania	1. Wykonać tynki dwuwarstwowe wewnętrzne na różnych podłożach, np.: <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych. 	1. Wykonać tynk gliniany dwuwarstwowy na stropie.	
25 - 28	4	Wykonanie elementów dekoracyjnych z tynków glinianych – SGRAFFITO JEDNOKOLOROWE	1. Wykonać tynki dekoracyjne wewnętrzne na różnych podłożach, np.: <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych. 	1. Wykonać tynki sgraffito: <ul style="list-style-type: none"> • wielobarwne, • wielowarstwowe. 	
29 - 32	4	Wykonywanie tynku glinianego na stropie na różnych podłożach	1. Wykonać tynki wewnętrzne na różnych podłożach, np.: <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych. 	1. Wykonać tynk gliniany jednowarstwowy na słupach, sklepieniach, niszach. 2. Położyć płytę glinianą na stropie z tynkiem wykończeniowym.	
33 -	4	Wykonywanie tynku glinianego na	1. Wykonać tynki wewnętrzne na różnych podłożach, np.: <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, 	3. Wykonać tynk gliniany jednowarstwowy	

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
36		ścianie - maszynowo	<ul style="list-style-type: none"> ceramicznych, gipsowych, drewnianych, naturalnych. 	maszynowo na słupach, sklepieniach, niszach.	
37 - 40	4	Ocena jakości wykonanego tynku Obmiar i rozliczenie robót tynkarskich	<ol style="list-style-type: none"> Stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich. Oceń zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi. Oceń zgodność wykonania tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich. 	<ol style="list-style-type: none"> Oceń zgodność przygotowania podłoża z wymaganiami inwestora Przedstawić plan realizacji i dostosować narzędzia wspomagania suszenia do wywiązania się z jego realizacji. 	

6.4. Załącznik do programu nauczania dla przedmiotu Wykonywanie tynków glinianych

Zawód: murarz-tynkarz 711204
Kwalifikacja BUD.12. wykonywanie robót murarskich i tynkarskich
Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ)

Nazwa przedmiotu:

Wykonywanie tynków glinianych – 40 godzin (praktyczny)

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Tabela 11. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Nr lekcji	Liczba godzin	Temat jednostki lekcyjnej	Treści nauczania	Główne cele w postaci wymagań edukacyjnych Uczeń:
1 - 4	4	Organizacja stanowiska pracy	Przygotowanie stanowiska pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizuje stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. 2. Dobiera środki ochrony indywidualnej do robót związanych z wykonywaniem tynku glinianego na ścianach i stropach. 3. Przestrzega przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach tynkarskich. 4. Dobiera narzędzia i sprzęt do przygotowania zaprawy i tynkowania.
		Środki ochrony indywidualnej		
		Bhp – instruktaż stanowiskowy		
		Narzędzia i sprzęt do przygotowania zaprawy i tynkowania		
5 - 8	4	Sporządzanie zapraw	<p>Narzędzia i sprzęt do sporządzania glinianej zaprawy tynkarskiej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ręczne, • mechaniczne <p>Sporządzanie glinianej zaprawy tynkarskiej.</p> <p>Sporządzanie glinianej zaprawy tynkarskiej z dodatkami.</p> <p>Ocena jakości sporządzonych zapraw.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera narzędzia i sprzęt do przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej. 2. Dozuje składniki glinianej zaprawy tynkarskiej na podstawie receptury. 3. Przygotowuje glinianą zaprawę tynkarską z mieszanek fabrycznych. 4. Przygotowuje glinianą zaprawę tynkarską z dodatkami. 5. Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanej glinianej zaprawy tynkarskiej. 6. Stosuje kryteria kontroli jakości wykonanej glinianej zaprawy tynkarskiej.

			.	7. Ocenia właściwości wykonanej przez siebie glinianej zaprawy tynkarskiej, np. konsystencję, jednorodność, urabialność.
9 - 12	4	Przygotowanie podłoża	<p>Ocena stanu podłoża.</p> <p>Przygotowanie podłoża:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonowego, • ceramicznego, • drewnianego, • gipsowego, • naturalnego <p>do wykonania tynku glinianego.</p> <p>Wyznaczanie lica tynku na ścianie i na stropie.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Określa sposób wytyczenia lica tynku na ścianach i na stropach. 2. Rozróżnia rodzaje podłoży pod tynkowanie. 3. Dobiera sposoby przygotowania podłoża do wykonania tynku glinianego. 4. Przygotowuje podłoża wykonane z różnych wyrobów, np. podłoża betonowe, ceramiczne, drewniane, stalowe, naturalne.
13 - 16	4	Wykonywanie tynku glinianego jednowarstwowego z różnymi dodatkami	Wykonanie glinianego tynku jednowarstwowego z różnymi dodatkami.	<p>Wykonuje tynki wewnętrzne na różnych podłożach, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych.
17 - 20	4	Wykonywanie okładzin z płyt glinianych	Wykonanie okładziny z płyt glinianych.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonuje montaż płyt glinianych na podłożu: <ul style="list-style-type: none"> • szkielet drewniany lub stalowy, • ściana monolityczna. 2. Wykonuje przygotowanie płyty glinianej pod położenie tynku
21 - 24	4	Wykonywanie tynku glinianego dwuwarstwowego na ścianie – zasady stosowania wspomagania wysychania	<p>Wykonanie glinianego tynku dwuwarstwowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na podłożu wymagającym wyrównania, • na podłożu posiadającym szerokie spoiny (wzmocnionym siatką jutową), • na podłożu wymagającym systemu zaczepu. 	<p>Wykonuje tynki wewnętrzne na różnych podłożach, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOŁ. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

25 - 28	4	Wykonanie elementów dekoracyjnych z tynków glinianych – SGRAFFITO JEDNOKOLOROWE	<p>Przygotowanie motywów dekoracyjnych.</p> <p>Wykonanie tynku glinianego dwuwarstwowego.</p> <p>Przenoszenie wzoru na ścianę.</p> <p>Wydrapanie motywu dekoracyjnego.</p> <p>Wykonanie tynku sgraffito.</p>	<p>Wykonuje tynki wewnętrzne na różnych podłożach, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych.
29 - 32	4	Wykonywanie tynku glinianego na stropie na różnych podłożach	<p>Wykonanie glinianego tynku jednowarstwowego na stropie.</p>	<p>Wykonuje tynki wewnętrzne na stropach na różnych podłożach, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych.
33 - 36	4	Wykonywanie tynku glinianego na ścianie - maszynowo	<p>Wykonanie glinianego tynku jednowarstwowego na ścianie - maszynowo.</p>	<p>Wykonuje tynki wewnętrzne maszynowo na różnych podłożach, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonowych, • ceramicznych, • gipsowych, • drewnianych, • naturalnych.
37 - 40	4	<p>Ocena jakości wykonanego tynku</p> <p>Obmiar i rozliczenie robót tynkarskich</p>	<p>Ocena grubości tynku.</p> <p>Ocena równości tynku.</p> <p>Wykonanie obmiaru.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich. 2. Ocenia zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi. 3. Ocenia zgodność wykonania tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich. 4. Wykonuje obmiar wykonanych robót. 5. Rozlicza koszty wykonanych robót.

7. Ewaluacja programu

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- ocenę pracy własnej dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów, prowadzących zajęcia, pracodawców,
- 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.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

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 osiąganych przez uczniów.

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

Tabela 12. Wskaźniki i metody przeprowadzenia ewaluacji programu

Efekty kształcenia dla programu kursu dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń:	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektów kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
Charakteryzuje tynki gliniane	Pozytywna ocena z podstawowych jednostek tematycznych.	Testy sprawdzające wiedzę	Po zakończeniu realizacji przedmiotu: Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych
Wykonuje tynki gliniane	Uczestnik potrafi zaprezentować umiejętności praktyczne wykonywania tynku glinianego.	Karta obserwacji Zasady oceniania Rezultatów i przebiegu wykonania zadania	Po zakończeniu realizacji przedmiotu: Wykonywanie tynków glinianych

Przykładowe narzędzia do ewaluacji

Wzór kwestionariusza ankiety dla ucznia/prowadzącego zajęcia/pracodawcy

Proponowane narzędzia do pomiaru w ramach oceny kształcenia dla dodatkowej umiejętności zawodowej.

Proponuje się następujące narzędzia pomiaru w ramach oceny kształcenia dla dodatkowej umiejętności zawodowej:

- **arkusz pomiaru**, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia branżowego; narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, prowadzącego zajęcia w szkole, CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.
- **obserwacja i ocena** zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.

Tabela 13. Kompetencje dodatkowej umiejętności zawodowej (arkusz pomiaru)

Szanowni Państwo/Drogi Uczniu/Droga Uczennico	
Ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia branżowego (dodatkowej umiejętności zawodowej)	
Imię i nazwisko ucznia/uczennicy	
Zawód	
Data wypełnienia	
<p>Cel kształcenia branżowego</p> <ol style="list-style-type: none"> Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – wykonywanie tynków glinianych: <ol style="list-style-type: none"> Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych Wykonywanie tynków glinianych Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy, w tym podnoszenie poczucia odpowiedzialności za wykonywanie zadań na konkretnym stanowisku pracy. Zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą nabyciu dodatkowych kompetencji pozwalających zwiększyć szanse na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy. Weryfikacja wiedzy teoretycznej przez uczestnictwo w kształceniu praktycznym. 	
System oceniania i ewaluacja przebiegu i efektów kształcenia/Legenda	
1	Nie posiadam danej umiejętności - nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem/robiłam.
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/am daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Kompetencje kluczowe	1	2	3	4	5	Uwagi
Stosować przepisy bhp, ppoż. W czasie wykonywania robót tynkarskich (tynki gliniane)						
Dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków glinianych na różnych podłożach						
Posługiwać się narzędziami i sprzętem do wykonania tynków glinianych na różnych podłożach						
Przygotowywać podłoża pod tynki gliniane						
Wykonywać tynki gliniane na różnych podłożach						
Oceniać jakość wykonanego tynku glinianego						
Zaplanować i rozliczyć koszty						

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Protokół z prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania

WSTĘPNY/KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

1. Spostrzeżenia po zestawieniu wyników badań, przyrost kompetencji.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Wnioski po zestawieniu wyników badań.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Wypracowane rekomendacje do dalszej pracy.

.....

.....

.....

.....

.....

Podpisy członków zespołu

.....

.....

.....

.....

.....

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

8. Wykaz proponowanej literatury

8.1. Podręczniki i publikacje naukowe

1. Fromme I., Herz, U.: *Podręcznik tynkowania gliną i wapnem*, Fundacja Cohabitat, 2016,
2. Minke, G.: *Podręcznik budowania z gliny*, Brama Wiedzy, 2012,
3. Kuntzel, K.: *Budownictwo z gliny*, PolskaKsięgarnia.pl, 2022,
4. Szewczyk, J.: *Budownictwo z gliny w dawnej polskiej literaturze technicznej*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Architecturae et Artibus, Budownictwo z gliny w dawnej polskiej literaturze technicznej - Architecturae et Artibus - Tom Vol. 1, no. 1 (2009) - BazTech - Yadda (icm.edu.pl) 2009,
5. Niewierowicz, M.: *Poradnik wiejskiego budownictwa ogniotrwałego z gliny i drzewa*, 2022,
6. *Program szkoleniowy z zakresu naturalnego tynkowania i wzornictwa oraz marketingu* (projekt PI-PWP Naturalne tynkowanie i wzornictwo).

8.2. Witryny internetowe

1. [CoHabitat Network \(co-habitat.net\)](http://cohabitat.net)
2. <https://superbiz.se.pl/wiadomosci/cohabitat-przyszlosc-w-domach-z-gliny-i-slomy-galeria-aa-8uSE-aACD-oyp7.html>
3. [OSBN – Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego](#)
4. [Tynk gliniany: cena, rodzaje i nakładanie tynków \[krok po kroku\] \(mgprojekt.com.pl\)](#)
5. [Tynki gliniane - opis, zastosowanie, cena, samodzielne położenie \(kb.pl\)](#)
6. [Tynki gliniane – zdrowe i ekologiczne \(bzg.pl\)](#)
7. [Właściwości, parametry i zastosowanie tynków glinianych | Izolacje.com.pl](#)
8. [Wszystko, co musisz wiedzieć o Tynku Glinianym: Zastosowanie, Wady i Zalety - CONBAR](#)
9. [Naturalne tynki: Podstawowe zasady tynkowania gliną \(siedem-wierzb.pl\)](#)
10. [Tynk gliniany – baza i zasadnicze warstwy naturalnego tynku \(siedem-wierzb.pl\)](#)

9. Zespół autorski

Opracowanie DUZ na potrzeby projektu OSBN:

Dorota Rajewska-Durniewicz
Iwona Derda
Wojciech Owczarzak
Bogumiła Kapica

10. Załącznik – Przykładowe scenariusze zajęć

10.1. Przykładowy scenariusz zajęć nr 1

Przedmiot: **Wprowadzenie do wykonywania tynków glinianych**

Dział programowy: Wykonywanie tynków glinianych

Temat zajęć: **Zestawienie wiadomości o tynkach glinianych**

Realizowany efekt kształcenia DUZ: **Charakteryzuje wykonanie tynku glinianego**

Realizowane kryteria weryfikacji efektu kształcenia DUZ:

1. Charakteryzuje tynki gliniane.
2. Opisuje technologię wykonania i naprawy tynku glinianego.
3. Określa rodzaje, skład i właściwości glinianej zaprawy tynkarskiej.
4. Charakteryzuje podłoże pod tynk i przygotowanie podłoża do wykonania tynku glinianego.
5. Charakteryzuje sposoby opracowania powierzchni tynku i uzyskania faktury.
6. Rozróżnia i dobiera materiały do:
 - 6.1. przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej,
 - 6.2. przygotowania podłoża pod tynki gliniane,
 - 6.3. wykonania tynku glinianego.
7. Rozróżnia i dobiera narzędzia i sprzęt do:
 - 7.1. przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej,
 - 7.2. przygotowania podłoża pod tynki gliniane,
 - 7.3. wykonania tynku glinianego.

Cele ogólne przedmiotu

Poznanie technologii wykonania i naprawy tynków glinianych na różnych podłożach

Cele operacyjne przedmiotu

Uczeń potrafi:

1. Scharakteryzować budownictwo z gliny.
2. Scharakteryzować tynki gliniane.
3. Dokonać klasyfikacji tynków glinianych.
4. Posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami sporządzania glinianych zapraw tynkarskich, wykonania i naprawy tynków glinianych oraz oceny jakości wykonania.
5. Dobierać narzędzia i sprzęt do sporządzenia glinianej zaprawy tynkarskiej, przygotowania podłoża do tynkowania, wykonania i naprawy tynku glinianego.
6. Dobierać materiały do przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej.
7. Sporządzić przedmiar i kalkulację kosztów robót tynkarskich.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Cele wychowawcze

Uczeń:

1. Wykazuje zainteresowanie omawianym tematem.
2. Umie pracować w zespole.
3. Rozumie możliwość i potrzebę wspólnej pracy na platformie e-learningowej.

Przebieg zajęć

- Czynności organizacyjno-porządkowe:
 - sprawdzenie obecności,
 - zadbanie o ład i porządek w klasie,
 - wytworzenie atmosfery gotowości do zajęć.
- Określenie celu zajęć, kryteria oceny.
- Wyjaśnienie sposobu pracy w celu opracowania zestawienia wiadomości o tynkach glinianych

Liczba godzin - 1 godzina lekcyjna: 45 minut

Tok lekcji:

Faza wprowadzająca

Czynności nauczyciela:

- podaje temat lekcji,
- wyjaśnia cele lekcji,
- omawia formy realizacji tematu.
- rozpoczyna lekcję pytaniem o to, co to jest tynk i klasyfikację tynków.

Czynności ucznia:

- uczniowie zapisują temat w zeszytach,
- odpowiadają na pytanie.

Faza realizacyjna

Czynności nauczyciela:

- kieruje do uczniów pytanie o charakterystykę tynków glinianych,
- kieruje do uczniów pytanie, o to jakie informacje należy umieścić w tabeli, aby przygotować zestawienie wiadomości o tynkach glinianych.
- przygotowuje tabelę, uwzględniając propozycje uczniów,
- wyjaśnia sposób pracy,
- umieszcza plik z tabelą na dysku współdzielonym platformy e-learningowej,
- wyjaśnia kolejność czynności, które powinni wykonać uczniowie,
- kontroluje pracę uczniów i udziela wskazówek,

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

- ustosunkowuje się do wyników pracy uczniów, dokonuje korekty i uzupełnień.

Czynności ucznia:

- uczniowie udzielają odpowiedzi na pytania,
- proponują właściwości tynku do opracowania w tabeli,
- logują się na dysku współdzielonym platformy e-learningowej,
- odszukują plik z tabelą,
- wypełniają tabelę: opis i w miarę możliwości ilustrację,
 - każdy uczeń opracowuje jedną właściwość tynku, po wykonaniu zadania przez każdego ucznia wszyscy mają całe zestawienie,
- korzystają z Internetu w poszukiwaniu materiału ilustracyjnego,
- pomagają innym uczniom w opracowaniu zestawienia.

Uwagi:

W zależności od liczby uczniów biorących udział w zajęciach, uczeń może opracować jedną lub więcej informacji w zestawieniu. Zestawienie przygotowane na dysku współdzielonym może być uzupełniane i jest dostępne dla wszystkich uczniów.

Dodatkowym zadaniem może być umieszczenie filmu ilustrującego wykonanie tynku glinianego (film mogą przygotować uczniowie na zajęciach w warsztatach na lekcjach z przedmiotu Wykonywanie tynków glinianych). Tabela wypełniana na platformie e-learningowej może też posłużyć do sprawdzenia wiadomości przez uczniów.

Przykładowa tabela do umieszczenia na dysku współdzielonym do wypełnienia przez uczniów:

Tabela 14. Metryzka tynku glinianego

I. p.	Wyszczególnienie	Opis	Ilustracja
1	Zastosowanie tynków glinianych		
2	Materiały do wykonania tynku glinianego		
3	Dodatki do zaprawy glinianej		
4	Narzędzia do wykonania tynku glinianego		
5	Podłoże		
6	Grubość tynku		
7	Wygląd powierzchni i faktura		
8	Konsystencja zaprawy		
9	Technologia		
10	Barwa		
11	Filmy		

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Faza podsumowująca

Czynności nauczyciela:

- kieruje do uczniów pytanie o charakterystykę tynku,
- proponuje, aby uczniowie uzupełnili tabelę o adresy stron internetowych o tynkach glinianych,
- proponuje, aby uczniowie uzupełnili tabelę o linki do filmów o tynkach glinianych,
- proponuje, aby na zajęciach w pracowni tynkarskiej przygotować film **Wykonanie tynku glinianego**,
- ocenia pracę każdego ucznia, uzasadnia i udziela wskazówek,
- podsumowuje zajęcia i określa wnioski do dalszej pracy.

Czynności ucznia:

- sprawdza swoją wiedzę o tynkach glinianych,
- ocenia swoją pracę,
- ocenia sposób pracy z komputerem.

Środki dydaktyczne:

1. Fromme, I., Herz, U.: *Podręcznik tynkowania gliną i wapnem*, Fundacja Cohabitat 2016,
2. Karty pracy,
3. Komputer z pakietem biurowym,
4. Komputer dostępem do Internetu i zainstalowaną platformą e-learningową

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

10.2. Przykładowy scenariusz zajęć nr 2

Przedmiot: **Wykonywanie tynków glinianych**

Dział programowy: Wykonywanie tynków glinianych

Temat zajęć: **Wykonanie elementów dekoracyjnych z tynków glinianych – SGRAFFITO JEDNOKOLOROWE**

Realizowany efekt kształcenia DUZ: **Wykonuje tynk gliniany**

Realizowane kryteria weryfikacji efektu kształcenia DUZ:

1. Stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
2. Stosuje przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony środowiska podczas przygotowania zaprawy glinianej oraz wykonywania i naprawy tynków glinianych.
3. Posługuje się dokumentacją techniczną.
4. Przygotowuje glinianą zaprawę tynkarską.
5. Przygotowuje podłoże zgodnie z dokumentacją i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla robót tynkarskich.
6. Układa warstwy tynku glinianego na różnych podłożach.
7. Ocenia jakość wykonanych przez siebie prac:
 - sporządzenie zaprawy glinianej,
 - przygotowanie podłoża pod tynki gliniane,
 - wykonanie tynku glinianego.

Cele ogólne przedmiotu

Wykonywanie tynków glinianych

Cele operacyjne przedmiotu

Uczeń potrafi:

1. Posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami sporządzania glinianych zapraw tynkarskich, wykonania i naprawy tynków glinianych oraz oceny jakości wykonania.
2. Dobrać narzędzia i sprzęt do sporządzenia glinianej zaprawy tynkarskiej, przygotowania podłoża do tynkowania, wykonania tynku glinianego – sgraffito jednokolorowego.
3. Dobrać materiały do przygotowania glinianej zaprawy tynkarskiej.
4. Sporządzić gliniane zaprawy tynkarskie.
5. Przygotować podłoża pod tynki gliniane.
6. Wykonać tynk gliniany sgraffito jednokolorowe.
7. Ocenić jakość wykonanych robót tynkarskich (przygotowanie zaprawy, przygotowanie podłoża, wykonanie tynku).

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Cele wychowawcze

Uczeń:

1. Wykazuje zainteresowanie omawianym tematem.
2. Umie pracować w zespole.
3. Rozumie możliwość i potrzebę wspólnej pracy przy wykonywaniu zadań zawodowych.
4. Udziela pomocy innym uczniom przy wykonywaniu zadań zawodowych.

Przebieg zajęć

- Czynności organizacyjno-porządkowe:
 - sprawdzenie obecności,
 - zadbanie o ład i porządek w klasie,
 - wytworzenie atmosfery gotowości do zajęć.
- Określenie celu zajęć, kryteria oceny.
- Wyjaśnienie sposobu pracy w celu wykonania sgraffito w tynku glinianym.

Liczba godzin - 4 godziny lekcyjne: 180 minut (należy uwzględnić przerwy dla uczniów)

Tok lekcji:

Faza wprowadzająca

Czynności nauczyciela:

- podaje temat lekcji,
- wyjaśnia cele lekcji,
- omawia formy realizacji tematu,
- rozpoczyna lekcję pytaniem o to, co to jest sgraffito, czy wykonywali sgraffito, stosując inne zaprawy, czy znają rodzaje sgraffito.

Czynności ucznia:

- uczniowie zapisują temat w zeszycie,
- odpowiadają na pytanie.

Faza realizacyjna

Czynności nauczyciela:

- kieruje do uczniów pytanie o charakterystykę tynku sgraffito,
- kieruje do uczniów pytanie o to, jakie czynności należy wykonać, aby uzyskać efekt w postaci sgraffito,
- przedstawia przykłady motywów dekoracyjnych do wykonania sgraffito,
- wyjaśnia sposób przenoszenia motywu na ścianę (przeniesienie metodą przepróchy, szablon, trasowanie),
- wyjaśnia kolejność czynności, które powinni wykonać uczniowie,
- kontroluje pracę uczniów i udziela wskazówek,
- ustosunkowuje się do wyników pracy uczniów, dokonuje korekty i uzupełnień.

Projekt "Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie", realizowany przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego, korzysta z dofinansowania o wartości 744951 euro otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest umożliwienie rozwoju sektora budownictwa naturalnego i drewnianego oraz implementacja Gospodarki Obiegu Zamkniętego w sektorze budownictwa w Polsce. Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Czynności uczniów:

- udzielają odpowiedzi na pytania,
- wybierają motyw dekoracyjny do wykonania sgraffito,
- wybierają metodę nanoszenia motywu na ścianę,
- dobierają narzędzia do przeniesienia motywu na ścianę,
- przygotowują zaprawę,
- dobierają barwnik do zabarwienia zaprawy glinianej,
- wykonują warstwę tynku,
- przenoszą motyw dekoracyjny na wierzchnią warstwę tynku,
- wydrapują motyw dekoracyjny,
- oceniają jakość wykonanej pracy,
- pomagają innym uczniom w opracowaniu zestawienia.

Uwagi:

Na potrzeby ćwiczenia należy przygotować na wcześniejszych zajęciach podłoże. Podłożem powinien być tynk gliniany lub gliniany podkład.

Na przygotowanym wcześniej podłożu uczniowie wykonają dwie warstwy tynku glinianego:

- pierwsza warstwa: gliniany tynk trójwarstwowy filcowany; 5 - 8 mm; barwiony,
- druga warstwa: gliniany trójwarstwowy tynk filcowany; 2 - 6 mm; naturalny.

Uczniowie przygotowują pas o szerokości 0,5 m i długości 1 m, motyw dekoracyjny należy nanieść na ten prostokąt. Nanoszenie motywu, który ma być wyryty w warstwie tynku wykonuje się wówczas, gdy końcowa warstwa tynku zostanie przetarta lub wygładzona i gdy nie można palcem zrobić odcisku. Wybór motywu i wybór metody przenoszenia motywu na tynk należy przeprowadzić po wykonaniu dwóch warstw tynku glinianego.

Stanowisko powinno pozwalać na swobodne poruszanie się uczniów. Każdy zespół powinien mieć do dyspozycji ścianę o szerokości ok. 1 m.

W zależności od zastosowanej techniki sgraffito rozróżnia się następujące rodzaje sgraffito:

- liniowe,
- warstwowe,
- drapane.

Należy tak dobrać motywy dekoracyjne, żeby uczniowie mogli wykonać wszystkie rodzaje i po wykonaniu porównać efekty.

Należy zwrócić uwagę na to, jaka technika nakładania tynku i wydrapywania jest najlepsza dla danego wzoru.

Formy pracy:

Praca może odbywać się w dwuosobowych zespołach. Uczniowie pomagają sobie w przenoszeniu motywu, wspólnie przygotowują zaprawę, układają tynk i przeprowadzają roboty kontrolno-pomiarowe.

Można też podzielić uczniów na trzyosobowe zespoły tak, że cały zespół wykonuje ten sam motyw dekoracyjny, ale w różnych technikach. Na zakończenie uczniowie mogą ocenić, jak dobrać technikę do rodzaju motywu dekoracyjnego.

Faza podsumowująca

Czynności nauczyciela:

- kieruje do uczniów pytanie o charakterystykę tynku,
- proponuje, aby ocenili swoje prace:
 - każdy z uczniów swoją pracę,
 - chętni oceniają prace innych uczniów (wcielają się w rolę inspektora, inwestora),
- proponuje, aby na zajęciach w pracowni tynkarskiej przygotować film **Wykonanie sgraffito w tynku glinianym**,
- ocenia pracę każdego ucznia, uzasadnia i udziela wskazówek,
- podsumowuje zajęcia i określa wnioski do dalszej pracy.

Czynności ucznia:

- sprawdza swoje umiejętności w wykonywaniu tynków glinianych,
- ocenia swoją pracę,
- ocenia swoje umiejętności dobierania materiałów, narzędzi i sprzętu do wykonania sgraffito.

Środki dydaktyczne:

1. Dokumentacja projektowa,
2. Stanowisko tynkarskie,
3. Uprzednio wykonane podłoże – tynk gliniany,
4. Szablony, wzory motywów dekoracyjnych, papier, radełko, przeprócha,
5. Narzędzia i sprzęt do przygotowania zaprawy glinianej,
6. Materiały do przygotowania zaprawy (głina), barwniki,
7. Narzędzia sztukatorskie,
8. Narzędzia do wykonywania tynków sgraffito,
9. Narzędzia kontrolno-pomiarowe.