

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja maszyn i urządzeń odlewniczych**
Symbol kwalifikacji: **MTL.02**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

MTL.02-01-24.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaż zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Zadanie egzaminacyjne składa się z 3 części:

1. przygotowanie masy rdzeniowej,
2. wykonanie rdzeni,
3. przeprowadzenie wytopu i zalanie formy.

Część 1: Przygotowanie masy rdzeniowej.

Przygotuj 3 kg masy rdzeniowej w mieszarce, zgodnie z recepturą podaną w tabeli 1. Oblicz ilość składników do wykonania 3 kg masy rdzeniowej, wyniki obliczeń zapisz w tabeli 3. Następnie odważ poszczególne składniki masy rdzeniowej z dokładnością do 0,01 kg.

Zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN zakończenie procesu przygotowania masy.

Wymieszaj składniki, a następnie gotową masę rdzeniową przesyp do zamykanego pojemnika i przenieś na stanowisko formierskie.

Część 2: Wykonanie rdzeni.

Wykonaj 2 rdzenie wykorzystując rdzennicę znajdującą się na stanowisku formierskim. Po zagęszczeniu masy w rdzennicy przedmuchaj ją CO₂ przez 1 minutę. Po usunięciu rdzeni z rdzennicy nanieś na ich powierzchnię przy użyciu pędzla materiał ogniotrwały (pokrycie ochronne). Następnie włóż rdzenie do suszarki. Temperatura w suszarce powinna wynosić 120°C, a czas suszenia 30 minut.

Dokumentacja techniczna wykonania rdzenia, a także narzędzia, przyrządy, materiały oraz instrukcje niezbędne do wykonania zadania znajdują się na stanowisku egzaminacyjnym. Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN gotowość do oceny wykonania rdzeni z naniesionym pokryciem ogniotrwałym przed włożeniem ich do suszarki oraz po wysuszeniu.

Po zakończeniu zadania uporządkuj stanowisko pracy.

Tabela 1. Receptura przygotowania masy rdzeniowej

Kolejność wprowadzania	Składniki masy rdzeniowej	Zawartość poszczególnych składników masy	Czas mieszania <i>minuty</i>
		%	
1	Piasek kwarcowy	96	3
2	Szkło wodne sodowe	4	

Część 3: Przeprowadzenie wytopu i zalanie formy.

Przygotuj materiały wsadowe do wytopu siluminu AK9 w piecu do topienia metali. Masa poszczególnych składników stopu podana jest w tabeli 2. Rozpoznaj i odważ składniki stopowe oraz modyfikator, włóż do pojemników i opisz ich zawartość.

Zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN zakończenie przygotowania materiałów wsadowych.

Złóż znajdującą się na stanowisku egzaminacyjnym formę umieszczając w niej jeden (dowolny/wybrany) z wcześniej wykonanych rdzeni.

Zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN zakończenie przygotowania formy.

Przeprowadź wytop siluminu wskazanego przez asystenta technicznego zgodnie z kartą technologiczną (tabela 4). Wyniki pomiarów temperatury zapisz w wyznaczonych miejscach tabeli.

Podgrzej (wysusz) łyżkę, a następnie pobierz łyżką porcję metalu i zalej przygotowaną formę. Opróżnij piec zgodnie z zaleceniami asystenta technicznego. Wybij odlew z formy i ostudź go zanurzając w naczyniu z wodą. Po ostudzeniu odlewu usuń pozostałości rdzenia oraz masy formierskiej, a także zalewki.

Zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN gotowość od oceny odlew.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów i instrukcji związanych z użytkowaniem narzędzi i urządzeń do topienia metali.

Tabela 2. Materiały wsadowe

Materiał	Masa
Aluminium	9,1 kg ±10 g
Krzem metaliczny	0,9 kg ± 10 g
Modyfikator	0,02 kg ±0,5 g
Suma około	10,02 kg ±10 g

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- masa rdzeniowa,
- wykonane rdzenie,
- odważone i posegregowane materiały wsadowe,
- przygotowana do zalania forma,
- wypełniona karta technologiczna – Tabela 4,
- przeprowadzony wytop i wykonany odlew

oraz

przebieg przygotowania masy rdzeniowej, rdzeni i odlewu, a także przygotowania materiałów wsadowych oraz wytopu siluminu

Tabela 3. Ilość składników do przygotowania 3 kg masy rdzeniowej

Kolejność wprowadzania	Składniki masy rdzeniowej	Zawartość poszczególnych składników masy rdzeniowej %	Ilość kg
1	Piasek kwarcowy	96	
2	Szkło wodne sodowe	4	

Tabela 4. Karta technologiczna

Lp.	Operacja	Temperatura °C
1.	Załadować piec wsadem metalowym	x
2.	Uruchomić zasilanie pieca odlewniczego	x
3.	Nagrząć ciekły stop do temperatury 670÷700°C	x
4.	Przeprowadzić pomiar temperatury ciekłego stopu termoparą zanurzeniową	
5.	Dodać modyfikator	x
6.	Przegrzać ciekły stop do temperatury 690÷720°C	x
7.	Wyłączyć zasilanie pieca odlewniczego i oczyścić powierzchnię ciekłego stopu	x
8.	Przeprowadzić pomiar temperatury ciekłego stopu po przegrzaniu termoparą zanurzeniową	
9.	Pobrać łyżką ciekły stop i wypełnić przygotowaną kokilę	x
10.	Opróżnić piec z ciekłego stopu do wskazanej formy	x

