

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja maszyn i urządzeń odlewniczych**
Oznaczenie kwalifikacji: **MTL.02**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

EGZAMIN ZAWODOWY 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** przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 3 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 zapisz 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

Wykonaj formę odlewniczą odlewu wałka $\phi 80 \times 200$ metodą formowania ręcznego z modelu dzielonego oraz wykonaj wytop stopu EN AC-AICu5MgMn.

Podczas wykonywania zadania wykonaj następujące czynności:

- dobierz skrzynkę formierską do gabarytów modelu odlewniczego zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 1 (masa odlewu z układem wlewowym ok. 7 kg). Rozmieszczenie układu wlewowego przedstawiono na rysunku 1,
- przygotuj masę formierską o składzie podanym w tabeli 2 w ilości niezbędnej do wykonania formy odlewniczej,
- wykonaj formę odlewniczą i przygotuj ją na odpowiednim stanowisku do zalewania,
- rozpoznaj i odważ składniki stopowe. Odważone składniki umieść w oddzielnych pojemnikach i opisz ich zawartość. Masa poszczególnych składników stopu EN AC-AICu5MgMn podana jest w tabeli 3,
- przeprowadź wytop zgodnie z kartą technologiczną (tabela 4), wyniki niezbędnych pomiarów temperatury zapisz w wyznaczonych miejscach tabeli 4,
- podgrzej łyżkę odlewniczą, pobierz porcję metalu i zalej przygotowaną kokilę do badań spektrometrycznych. Wybij próbkę z kokili.

Zakończenie wykonywania każdego etapu zgłoś przewodniczącemu ZN.

Do wykonania zadania wykorzystaj narzędzia, sprzęt i materiały dostępne na stanowisku egzaminacyjnym. Zadanie wykonaj zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcją przeciwpożarową. Po zakończeniu prac uporządkuj stanowisko pracy.

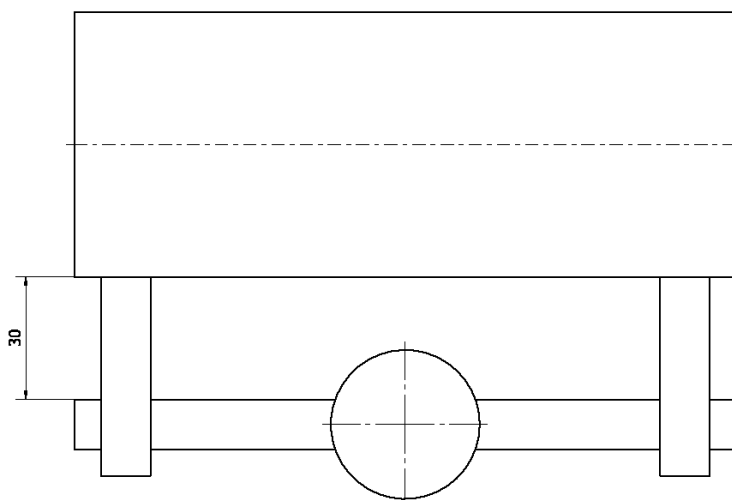
Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- dobrana skrzynka formierska,
- przygotowana masa formierska,
- wykonana forma odlewnicza,
- odważone, posegregowane i opisane materiały wsadowe,
- karta technologiczna,
- próbka do badań spektrometrycznych

oraz

przebieg przygotowania materiałów formierskich, materiałów wsadowych i wykonania formy, oraz przeprowadzenia wytopu i pobrania próbki stopu odlewniczego.



Rysunek 1. Schemat układu wlewowego

Tabela 1. Minimalne dopuszczalne odległości pomiędzy modelem a elementami formy

Masa odlewu kg	Wymiary mm			
	Pomiędzy górną powierzchnią modelu a górną powierzchnią formy	Pomiędzy dolną powierzchnią modelu a dolną powierzchnią formy	Pomiędzy modelem a ścianką skrzyni formierskiej	Pomiędzy wlewem a ścianką skrzyni formierskiej
do 5	40	40	30	30
5÷10	50	50	40	40
10÷25	60	60	40	50
25÷50	70	70	50	50
50÷200	100	100	60	70

Tabela 2. Skład masy formierskiej

Lp.	Składnik masy formierskiej	Cz. wag.
1.	Piasek kwarcowy	90
2.	Bentonit	6
3.	Woda	4

Tabela 3. Masa składników stopu EN AC-AICu5MgMn do wykonania 10 kg wsadu

Masa składnika stopu [g]				
Al	Fe	Cu	Mn	Mg
reszta	15	405÷500	20÷50	20÷50

Tabela 4. Karta technologiczna

Lp.	Operacja	Temperatura [°C]
1.	Załadować wsad do pieca	X
2.	Uruchomić zasilanie pieca odlewniczego	X
3.	Podgrzać stop i utrzymywać go w zakresie temperatur 670÷700°C	X
4.	Przeprowadzić pomiar temperatury termoparą zanurzeniową	
5.	Podgrzać stop do temperatury 720°C	X
6.	Wyłączyć zasilanie pieca i oczyścić powierzchnie ciekłego metalu z tlenków i żużli	X
7.	Przeprowadzić pomiar temperatury ciekłego stopu	
8.	Pobrać łyżką ciekły metal i zalać kokilę na próbkę do badań spektrometrycznych	X