

Zagadnienia do egzaminów klasyfikacyjnych i poprawkowych.

Klasa II operator obrabiarek skrawających

1. Podstawy elektrotechniki

Lp	Zagadnienia:	
1.	Podstawowe pojęcia stosowane w elektrotechnice i elektronice.	
2.	Wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka.	
3.	Postępowanie w przypadku porażenia prądem .	
4.	Jednostki układu SI stosowane w elektrotechnice i elektryce.	
5.	Rodzaje prądu elektrycznego.	
6.	Pole magnetyczne . Indukcja magnetyczna.	
7.	Przewodnictwo elektryczne .	
8.	Siła elektromotoryczna. Energia i moc elektryczna.	
9.	Prawo Ohma i Kirchhoffa.	
10.	Symbole stosowane na schematach elektrycznych.	
11.	Łączenie szeregowe odbiorników elektrycznych.	
12.	Łączenie równoległe odbiorników elektrycznych.	
13.	Budowa i działanie prądnicy prądu stałego .	
14.	Budowa i działanie silnika prądu stałego.	
15.	Budowa i działanie silnika prądu zmiennego.	
16.	Budowa i działanie transformatorów.	
17.	Źródło napięcia i źródło prądu.	
18.	Budowa i działanie akumulatora kwasowego.	
19.	Instalacje elektryczne.	
20.	Zabezpieczenia nadprądowe instalacji elektrycznych.	
21.	Budowa i zasada działania stycznika.	
22.	Budowa i zasada działania przekaźnika.	
23.	Obwody sterowania.	
24.	Obwody sygnalizacji.	
25.	Przyrządy pomiarowe i ich podział.	
26.	Pomiar prądu ,napięcia , rezystancji ,pojemności, mocy.	
27.	Podstawy elektroniki.	
28.	Budowa i zastosowanie diody.	
29.	Budowa i zastosowanie tranzystora.	
30.	Elementy optoelektroniczne.	
31.	Układy scalone.	
32.	Zasada działania prostowników.	

2. Technologia obróbki skrawaniem

Dział: Materiały na narzędzia skrawające		
1	Ciecze chłodząco smarujące	
2	Skrawalność materiałów	
3	Materiały stosowane na narzędzia skrawające- wstęp	
4	Materiały stosowane na narzędzia skrawające -stale narzędziowe stopowe i niestopowe	
5	Materiały stosowane na narzędzia skrawające - stale szybko tnące	
6	Węgiel spiekany jako materiał narzędziowy	
7	Ceramika narzędziowa	
8	Materiały super twarde	
9	Powłoki stosowane na ostrza skrawające	
Dział: Narzędzia pomiarowe		
10	Podział narzędzi pomiarowych	
11	Wzorce miar.	
12	Czujniki zegarowe	
13	Narzędzia do pomiaru kątów	
Dział: Zjawiska towarzyszące procesowi skrawania		
14	Zjawiska procesu skrawania	
15	Zjawiska utwardzania obróbkowego	
16	Siły skrawania	
17	Zjawiska cieplne w procesie skrawania	
18	Zużycie trwałość ostrza	
19	Narzędzia do toczenia	
20	Narzędzia składane	
21	Parametry w procesie toczenia	
22	Wyposażenie dodatkowe tokarek	
23	Toczenie stożków	
24	Parametry stosowane w procesie frezowania	
Dział: obróbka ręczna		
25	Obróbka ręczna	
26	Trasowanie na płaszczyźnie i przestrzenne. Ścinanie, wycinanie i przecinanie metali.	
27	Gwintowanie	
28	Cięcie, gięcie i prostowanie blach	
Dział: Toczenie i tokarki.		
29	Budowa tokarki CNC	
30	Budowa noża tokarskiego. Geometria narzędzi skrawających stosowanych w procesie toczenia	

31	Rodzaje noży tokarskich	
32	Narzędzia składane	
33	Oznaczenia płytek skrawających	
Dział: Wiercenie i wiertarki		
34	Budowa wiertarki- ćwiczenia	
35	Budowa wiertła. Geometria narzędzi skrawających stosowanych w procesie wiercenia	
36	Rodzaje wiertel	
Dział: Frezowanie i frezarki		
37	Budowa frezarki.	
38	Budowa i podstawowe parametry frezów. Geometria narzędzi skrawających stosowanych w procesie frezowania	
39	Rodzaje frezów	
40	Mocowanie frezów w oprawkach i na obrabiarkach	
Dział: Struganie i strugarki		
41	Budowa strugarki-ćwiczenia	
42	Budowa noża do strugarki	
43	Rodzaje noży	
Dział: obróbka gładkościowa		
44	Budowa szlifierki-ćwiczenia	
45	Odmiany szlifowania płaszczyzn	
46	Odmiany szlifowania wałków	
47	Parametry i naddatki w procesie szlifowania	
48	Mocowanie ściernic i narzędzi w obrabiarkach	
49	Szlifowanie dokładne. Docieranie. Gładzenie otworów (honowanie)	

3. Techniki wytwarzania

Dział: Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń- Dobór technologii obróbki plastycznej.		
1	Obróbka plastyczna- charakterystyka.	
2	Przegląd metod obróbki plastycznej	
3	Charakterystyka procesu walcowania. Przykłady wytwarzania części maszyn i urządzeń	
4	Charakterystyka procesu ciągnięcia.	
5	Kucie swobodne ręczne i maszynowe	
6	Kucie matrycowe	
7	Charakterystyka procesu tłoczenia i wykrawania	

8	Dobór obróbki plastycznej kształtującej- wytwarzanie części maszyn.	
9	Dobór obróbki plastycznej powierzchniowej-	
Dział: Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń. Dobór technologii obróbki cieplnej.		
10	Obróbka cieplna- wiadomości wstępne.	
11	Cel i rodzaje: wyżarzania, odpuszczania i hartowania.	
12	Wady obróbki cieplnej.	
13	Dobór obróbek cieplnych do wytwarzania części maszyn.	
14	Obróbka metodami nowej generacji.	
Dział: Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń. Dobór technologii obróbki cieplno- chemicznej.		
15	Obróbka cieplno- chemiczna- charakterystyka.	
16	Nawęglanie, azotowanie cyjanowanie.	
17	Dobór obróbek cieplno- chemicznych do wytwarzania części maszyn i urządzeń.	
18	Obróbka cieplna i cieplno- chemiczna.	
Dział: Tworzywa sztuczne		
19	Wiadomości ogólne	
20	Rodzaje i zastosowanie tworzyw sztucznych	
21	Przetwórstwo tworzyw sztucznych	
Dział: Tworzywa ceramiczne szkło i materiały uszczelniające		
22	Wiadomości ogólne- struktura ceramik	
23	Ceramika tradycyjna i inżynierska	
24	Cermetale	
25	Szkło	
26	Materiały uszczelniające	

Dział Klasyfikacja metod i technik wytwarzania części maszyn i urządzeń- połączenia nierozłączne		
27	Rodzaje i zastosowanie lutowania. Lutowanie lutem miękkim i twardym	
28	Zastosowanie połączeń klejonych. Rodzaje klejów.	
29	Charakterystyka procesu spawania. Podział metod spawania	
30	Zgrzewanie elektryczne	
31	Połączenia nierozłączne	