

Praktyka zawodowa : MEC.10 - 140 godzin

Cele:

Słuchacz:

1. określa rodzaje połączeń spajanych,
2. określa techniki spajania materiałów,
3. interpretuje zjawiska fizyczne występujące podczas spajania,
4. charakteryzuje budowę złącza spawanego,
5. charakteryzuje materiały przeznaczone na konstrukcje spajane,
6. charakteryzuje elementy spawane przy wytwarzaniu konstrukcji budowlanych, mostów, zbiorników i w budowie maszyn i urządzeń,
7. charakteryzuje procesy pęknięcia w procesie spawania,
8. organizuje stanowiska do spajania, w tym spawania, zgrzewania, lutowania i klejenia,
9. charakteryzuje rodzaje obróbki cieplnej do procesów spawalniczych,
10. dobiera techniki i metody do wytwarzania konstrukcji spawanych,
11. charakteryzuje naprężenia i odkształcenia spawalnicze,
12. rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.
13. charakteryzuje gazy techniczne,
14. charakteryzuje budowę i działanie urządzeń do spawania gazowego,
15. obsługuje palniki gazowe,
16. charakteryzuje warunki i stosowane sposoby cięcia termicznego (tlenowego, tlenowo--proszkowego, plazmowego, lancą tlenową) oraz napawania,
17. wykonuje proces cięcia tlenowego i plazmowego ręcznego,
18. wykonuje proces cięcia tlenowego i plazmowego na wypalarni sterowanej numerycznie (CNC),
19. stosuje programy do generowania G-kodu na wypalarkę CNC,
20. dobiera metody, urządzenia i warunki do zgrzewania metali i ich stopów oraz tworzyw sztucznych,
21. charakteryzuje procesy i urządzenia do spawania łukowego,
22. opracowuje instrukcję technologiczną spawania,
23. dobiera sposoby unikania i usuwania skutków odkształceń spawalniczych,
24. dobiera materiały konstrukcyjne oraz materiały dodatkowe do wytwarzania konstrukcji spawanych,
25. dobiera metody i materiały do naprawy części technikami spawalniczymi,
26. wykonuje połączenia spawane metodą 111 (spawanie łukowe elektrodą otuloną),
27. wykonuje połączenia spawane metodą 131 i 135 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą topliwą),
28. wykonuje połączenia spawane metodą 141 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą nietopliwą),
29. wykonuje połączenia spawane metodą 311 (spawanie gazowe acetylenowo-tlenowe),
30. wykonuje proces napawania,
31. wykonuje proces spawania i zgrzewania tworzyw sztucznych,
32. wykonuje proces lutowania i lutowania,
33. wykonuje proces cięcia i żłobienia elektropowietrznego,
34. kontroluje jakość wykonanych spoin,
35. rozróżnia cechy wyrobów spawanych i wyrobów wykonanych innymi technikami wytwarzania,
36. posługuje się dokumentacją techniczną procesów spawalniczych,
37. wykonuje proste obliczenia wytrzymałościowe połączeń spajanych,
38. sporządza rysunki konstrukcji spawanych,
39. dobiera urządzenia spawalnicze do wytwarzania konstrukcji,

40. stosuje programy komputerowe do modelowania konstrukcji spawanych i tworzenia dokumentacji.
41. charakteryzuje zasady i metody kontroli jakości złączy spawanych, zgrzewanych, lutowanych i klejonych,
42. rozróżnia typy produkcji ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania konstrukcji spawanych, zgrzewanych i lutowanych,
43. określa koszty wytworzenia wyrobów i konstrukcji spawanych,
44. kontroluje parametry jakościowe procesów wytwarzania konstrukcji spawanych,
45. kontroluje przebieg prac na danym stanowisku,
46. kontroluje stan techniczny urządzeń spawalniczych,
47. kontroluje w podstawowym zakresie jakość wykonanych spoin i jakość wyrobów

MATERIAŁ NAUCZANIA

Bezpieczeństwo i higiena pracy

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
- 2) rozróżnia zagrożenia związane z organizacją prac spawalniczych
- 3) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergo-nomii
- 4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego

Podstawy spawalnictwa

- 1) określa rodzaje połączeń spajanych
- 2) określa techniki spajania materiałów
- 3) interpretuje zjawiska fizyczne występujące podczas spajania
- 4) charakteryzuje budowę złącza spawanego
- 5) charakteryzuje materiały przeznaczone na konstrukcje spajane
- 6) charakteryzuje elementy spawane przy wytwarzaniu konstrukcji budowlanych, mostów, zbiorników i w budowie maszyn i urządzeń
- 7) charakteryzuje procesy pęknięcia w procesie spawania
- 8) organizuje stanowiska do spajania, w tym spawania, zgrzewania, lutowania i klejenia
- 9) charakteryzuje rodzaje obróbki cieplnej do procesów spawalniczych
- 10) dobiera techniki i metody do wytwarzania konstrukcji spawanych
- 11) charakteryzuje naprężenia i odkształcenia spawalnicze
- 12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych

Organizowanie i wykonywanie procesów spajania

- 1) charakteryzuje gazy techniczne
- 2) charakteryzuje budowę i działanie urządzeń do spawania gazowego
- 3) obsługuje palniki gazowe
- 4) charakteryzuje warunki i stosowane sposoby cięcia termicznego (tlenowego, tlenowo-proszkowego, plazmowego, lancą tlenową) oraz napa-wania
- 5) wykonuje proces cięcia tlenowego i plazmowego ręcznego
- 6) wykonuje proces cięcia tlenowego i plazmowego na wypalarni sterowanej numerycznie
- 7) stosuje programy do generowania G-kodu na wypalarkę CNC
- 8) dobiera metody, urządzenia i warunki do zgrzewania metali i ich stopów oraz tworzyw sztucznych
- 9) charakteryzuje procesy i urządzenia do spawania łukowego
- 10) opracowuje instrukcję technologiczną spawania
- 11) dobiera sposoby unikania i usuwania skutków odkształceń spawalniczych

- 12) dobiera materiały konstrukcyjne oraz materiały dodatkowe do wytwarzania konstrukcji spawanych
- 13) dobiera metody i materiały do naprawy części technikami spawalniczymi
- 14) wykonuje połączenia spawane metodą 111 (spawanie łukowe elektrodą otuloną)
- 15) wykonuje połączenia spawane metodą 131 i 135 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą topliwą)
- 16) wykonuje połączenia spawane metodą 141 (spawanie łukowe w osłonach gazów elektrodą nietopliwą)
- 17) wykonuje połączenia spawane metodą 311 (spawanie gazowe acetylenowo-tlenowe)
- 18) wykonuje proces napawania
- 19) wykonuje proces spawania i zgrzewania tworzyw sztucznych
- 20) wykonuje proces lutowania i lutowania
- 21) wykonuje proces cięcia i żłobienia elektropowietrznego
- 22) kontroluje jakość wykonanych spoin
- 23) rozróżnia cechy wyrobów spawanych i wyrobów wykonanych innymi technikami wytwarzania
- 24) posługuje się dokumentacją techniczną procesów spawalniczych
- 25) wykonuje proste obliczenia wytrzymałościowe połączeń spajanych
- 26) sporządza rysunki konstrukcji spawanych
- 27) dobiera urządzenia spawalnicze do wytwarzania konstrukcji
- 28) stosuje programy komputerowe do modelowania konstrukcji spawanych i tworzenia dokumentacji

Nadzorowanie przebiegu wytwarzania konstrukcji spawanych

- 1) charakteryzuje zasady i metody kontroli jakości złączy spawanych, zgrzewanych, lutowanych i klejonych
- 2) rozróżnia typy produkcji ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania konstrukcji spawanych, zgrzewanych i lutowanych
- 3) określa koszty wytworzenia wyrobów i konstrukcji spawanych
- 4) kontroluje parametry jakościowe procesów wytwarzania konstrukcji spawanych
- 5) kontroluje przebieg prac na danym stanowisku
- 6) kontroluje stan techniczny urządzeń spawalniczych
- 7) kontroluje w podstawowym zakresie jakość wykonanych spoin i jakość wyrobów