

Pytania egzaminu dyplomowego – Edukacja Techniczno-Informatyczna inżynierskie

Pytania kierunkowe

1. Wyjaśnij, jakie dyscypliny naukowe są niezbędne do rozwiązywania podstawowych zadań inżynierskich.
2. Co obejmuje inżynieria materiałowa i jakie są jej zastosowania?
3. Podaj przykłady technologii wytwarzania stosowanych we współczesnym przemyśle.
4. Wymień i opisz metody badań materiałów stosowane w inżynierii.
5. Czym zajmuje się mechanika techniczna?
6. Co oznacza pojęcie wytrzymałości materiałów?
7. Wyjaśnij, czym jest eksploatacja maszyn.
8. Wymień przykłady systemów informatycznych stosowanych w przemyśle.
9. Co to jest komputerowe wspomaganie w technice (CAD/CAM/CAE)?
10. Wymień i opisz warstwy sieci komputerowej.
11. Podaj przykłady aplikacji sieciowych wykorzystywanych w pracy inżyniera.
12. Wyjaśnij podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki.
13. Co to jest automatyka i do czego służy w przemyśle?
14. Podaj definicję robotyki.
15. Wyjaśnij podstawowe prawa termodynamiki technicznej.
16. Jakie metody i techniki mogą być wykorzystywane do rozwiązywania zadań inżynierskich?
17. W jaki sposób można ilustrować rozwiązania zadań inżynierskich?
18. Co obejmuje zarządzanie środowiskiem w pracy inżyniera?
19. Podaj przykłady procesów produkcji i utylizacji maszyn.
20. Wyjaśnij, jak dobiera się narzędzia i materiały do realizacji zadań inżynierskich.
21. Wymień zasady BHP stosowane w pracy inżyniera.
22. Jakie znasz podstawowe procesy ekonomiczne istotne w zarządzaniu?
23. W jaki sposób można rozwijać indywidualną przedsiębiorczość w branży technicznej?
24. Wyjaśnij podstawy prawa autorskiego w kontekście inżynierii.
25. Co oznacza własność intelektualna i jak jest chroniona?
26. Podaj przykłady zjawisk i procesów zachodzących w materiałach.
27. W jaki sposób struktura materiału na poziomie atomowym wpływa na jego właściwości?
28. W jaki sposób oprogramowanie CAD i CAX wspiera projektowanie konstrukcji?
29. Jak dobiera się materiały do specjalnych zastosowań technicznych?
30. Podaj przykłady zastosowania materiałów w energetyce i elektronice.
31. Jaką rolę odgrywa matematyka i fizyka w rozumieniu procesów przyrodniczych?
32. Wymień metody wykorzystywane do opisu zjawisk technicznych.
33. Podaj przykłady zastosowania języka obcego (B2) w pracy inżyniera.
34. Jak działalność humanistyczno-społeczna wpływa na rozwój cywilizacji?
35. Dlaczego inżynier powinien znać historię rozwoju techniki?
36. Co oznacza świadome wykorzystanie wiedzy interdyscyplinarnej w pracy inżynierskiej?

Pytania specjalnościowe

Specjalność Technika z informatyką (nauczycielska)

1. Wyjaśnij, czym różni się schemat blokowy od listy kroków w opisie algorytmu.
2. Podaj przykład metody numerycznej wykorzystywanej w obliczeniach przybliżonych.
3. Wymień i opisz podstawowe struktury danych używane w programowaniu (tablica, lista, stos, kolejka).
4. Na czym polega metoda sortowania bąbelkowego? Zapisz pseudokod.
5. Wyjaśnij, co to jest rekurencja i podaj przykład problemu rozwiązywanego rekurencyjnie.
6. Wymień i opisz główne komponenty jednostki centralnej komputera.
7. Co rozumiesz przez pojęcie „system operacyjny” i jakie są jego zadania?
8. Podaj przykład zastosowania robotyki w edukacji szkolnej.
9. Wymień wybrane języki programowania oraz podaj kryteria ich doboru do analizy i implementacji algorytmu.
10. Jakie znasz pakiety oprogramowania użytkowego przydatne w pracy nauczyciela? Podaj dwa przykłady i ich zastosowania.
11. Czym różni się pamięć RAM od pamięci ROM w komputerze?
12. Na czym polega zarządzanie systemami i platformami zdalnego nauczania przez nauczyciela?
13. Wymień podstawowe procesy poznawcze i opisz jeden z nich.
14. Czym różni się myślenie od rozumowania?
15. Jaką rolę pełni uwaga w procesie uczenia się?
16. Podaj dwa przykłady barier w procesie uczenia się uczniów i zaproponuj strategię ich przezwyciężania.
17. Wymień klasyczne i współczesne modele uczenia się (podaj po jednym przykładzie).
18. Wyjaśnij różnicę między inteligencją a uzdolnieniami.
19. Jakie znaczenie mają emocje w procesie przetwarzania informacji przez ucznia?
20. W jaki sposób nauczyciel może wspierać rozwój uzdolnień i zainteresowań uczniów?
21. Wymień funkcje szkoły jako instytucji edukacyjnej.
22. Podaj dwa przykłady alternatywnych form edukacji w polskim systemie oświaty.
23. Jakie są prawa i obowiązki nauczyciela w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa uczniom?
24. Wyjaśnij pojęcie „ukrytego programu szkoły”.
25. Na czym polega ocena jakości pracy nauczyciela? Wymień dwa kryteria oceny.
26. Wyjaśnij różnicę między integracją a inkluzją w edukacji.
27. Wymień dwa zadania nauczyciela jako wychowawcy klasy.
28. Co obejmuje proces wychowania w szkole?
29. Jakie są zasady udzielania pierwszej pomocy przez nauczyciela w szkole?
30. Wymień elementy podstawy programowej i ich znaczenie w pracy nauczyciela.
31. Na czym polega ocenianie kształtujące? Podaj przykład narzędzia.
32. Wyjaśnij rolę nauczyciela w stymulowaniu aktywności poznawczej ucznia.
33. Wymień dwie metody aktywizujące stosowane w nauczaniu przedmiotów ścisłych.
34. Co oznacza przygotowanie uczniów do uczenia się przez całe życie?
35. Wyjaśnij, co to jest myślenie komputacyjne i jak można je rozwijać w pracy z uczniami.
36. W jaki sposób nauczyciel może wspierać kształtowanie postaw etycznych i społecznych uczniów?

Specjalność Informatyka stosowana w technice

1. Jakie są najnowsze osiągnięcia w dziedzinie sztucznej inteligencji?
2. W jaki sposób informatyczne systemy zarządzania produkcją wpływają na efektywność procesów przemysłowych?
3. Jakie języki programowania są najczęściej stosowane w systemach zarządzania produkcją?
4. Czym charakteryzuje się oprogramowanie do symulacji zjawisk fizykochemicznych?
5. Jakie problemy techniczne wynikają z fizycznych podstaw techniki?
6. W jaki sposób znajomość struktur danych wpływa na efektywność algorytmów?
7. Jakie techniki projektowania algorytmów są najskuteczniejsze w zastosowaniach przemysłowych?
8. Co to są abstrakcyjne struktury danych i jakie mają zastosowania praktyczne?
9. Jakie znaczenie mają najnowsze technologie AI w kontekście automatyzacji produkcji?
10. W jaki sposób można modelować procesy fizykochemiczne za pomocą symulacji komputerowych?
11. Jakie wyzwania techniczne stoją przed inżynierami przy projektowaniu systemów sterowania?
12. Jakie są podstawowe różnice między różnymi typami języków programowania wykorzystywanymi w automatyce?
13. W jaki sposób aktualne trendy w AI wpływają na rozwój systemów informatycznych zarządzania?
14. Co to jest uczenie maszynowe i jak jest wykorzystywane w systemach produkcyjnych?
15. Jakie są kluczowe aspekty bezpieczeństwa w systemach zarządzania produkcją?
16. Jakie technologie internetowe można wykorzystać do tworzenia zaawansowanych stron WWW?
17. Jak przeprowadzić analizę danych z wykorzystaniem narzędzi programistycznych?
18. Jakie metody przetwarzania obrazu są wykorzystywane do interpretacji danych wizualnych?
19. Jakie są etapy tworzenia, testowania i analizy oprogramowania komputerowego?
20. Jak zaprogramować obrabiarkę sterowaną numerycznie?
21. Jakie oprogramowanie inżynierskie jest najczęściej wykorzystywane do projektowania?
22. W jaki sposób można rozwiązywać problemy inżynierskie na podstawie posiadanej wiedzy technicznej?
23. Jak wykonać prostą animację komputerową?
24. Jakie są najlepsze praktyki w tworzeniu responsywnych stron WWW?
25. Jakie narzędzia umożliwiają wizualizację i analizę wyników symulacji fizykochemicznych?
26. Jak ocenić jakość stworzonego oprogramowania pod kątem wydajności i niezawodności?
27. Jak zaplanować i zrealizować projekt grupowy z wykorzystaniem technologii IT?
28. W jaki sposób wykorzystać programowanie CNC do optymalizacji produkcji?
29. Jakie algorytmy stosuje się w analizie obrazów medycznych?
30. Jak przygotować model symulacyjny procesu fizykochemicznego?
31. Jakie kroki należy podjąć, aby skutecznie wdrożyć system zarządzania produkcją?
32. Dlaczego ważne jest rozumienie pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej?
33. Jakie korzyści płyną ze współpracy i pracy zespołowej w projektach inżynierskich?

34. Jakie cechy powinien wykazywać inżynier działający w sposób przedsiębiorczy?
35. W jaki sposób działalność inżynierska wpływa na środowisko i społeczeństwo?
36. Jak radzić sobie z konfliktami w zespole projektowym?

Specjalność Mechatronika

1. Jakie są najnowsze osiągnięcia w wytwarzaniu i przetwarzaniu materiałów metalowych stosowanych w mechatronice?
2. W jaki sposób nowoczesne materiały ceramiczne wpływają na rozwój urządzeń mechatronicznych?
3. Jakie właściwości mają polimery i kompozyty wykorzystywane w mechatronice?
4. Jak działa i jakie zastosowania ma pneumatyka w systemach mechatronicznych?
5. Czym różni się pneumatyka od elektropneumatyki i jakie są ich zalety?
6. Jakie są zasady działania mierników analogowych i cyfrowych stosowanych w mechatronice?
7. Jakie typowe błędy pomiarowe występują podczas pomiarów w mechatronice i jak można je minimalizować?
8. Jakie są podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1 kV?
9. Jak działają sieci elektroenergetyczne i jaka jest rola bezpieczników różnicowoprądowych?
10. W jaki sposób przetwarzana jest energia słoneczna na energię elektryczną w nowoczesnych systemach?
11. Jakie inne odnawialne źródła energii są wykorzystywane w mechatronice?
12. Jakie są podstawowe zasady programowania i budowy robotów przemysłowych?
13. Jakie oprogramowanie jest używane do zarządzania procesami produkcyjnymi?
14. Jakie procesy składowe zachodzą w produkcji elementów mechatronicznych?
15. Jakie są główne problemy techniczne związane z drukiem 3D różnymi metodami?
16. Jakie metody cyfrowego przetwarzania sygnałów stosuje się w sterowaniu urządzeniami mechatronicznymi?
17. Jakie są zalety cyfrowego sterowania w porównaniu do sterowania analogowego w mechatronice?
18. Jakie trendy technologiczne obecnie wpływają na rozwój mechatroniki?
19. Jakie materiały kompozytowe są najczęściej używane w robotyce i dlaczego?
20. Jakie są kluczowe zagadnienia związane z eksploatacją urządzeń elektrycznych?
21. Jak można wykorzystać nowoczesne technologie druku 3D w produkcji komponentów mechatronicznych?
22. Jak zaprogramować prostego robota przemysłowego do wykonania określonego zadania?
23. Jakie oprogramowanie inżynierskie służy do wizualizacji procesów technologicznych?
24. W jaki sposób wykonać i zaprojektować prosty układ pneumatyczny?
25. Jak rozpoznać i wybrać odpowiedni materiał do zastosowań mechatronicznych?
26. Jak bezpiecznie korzystać z urządzeń elektrycznych o napięciu do 1 kV?
27. Jakie kroki należy podjąć, aby zaprojektować i przetestować układ elektropneumatyczny?
28. Jak wykorzystać cyfrowe przetwarzanie obrazów do analizy procesów technologicznych?
29. W jaki sposób można praktycznie zastosować odnawialne źródła energii w mechatronicznych systemach zasilania?
30. Jakie są podstawowe zasady programowania prostych robotów edukacyjnych?
31. Jak zaplanować proces produkcji wykorzystujący nowoczesne materiały kompozytowe?

32. Jak dokonać analizy i oceny błędów pomiarowych w praktycznych pomiarach mechatronicznych?
33. Jakie są metody bezpiecznego montażu i eksploatacji instalacji elektrycznych w mechatronice?
34. W jaki sposób można zautomatyzować proces produkcji z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego?
35. Jakie są praktyczne wyzwania związane z programowaniem robotów przemysłowych?
36. Dlaczego ważne jest uwzględnianie skutków ekologicznych działalności inżynierskiej w mechatronice?