

**PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY DLA KIERUNKU EDUKACJA TECHNICZNO-  
INFORMATYCZNA (2026).**

**Część I**

**Pytania z zakresu nauczania kierunkowego**

1. Wymień i opisz grupy materiałów inżynierskich stosowanych w budowie maszyn i urządzeń.
2. Opisz podstawowe zasady i metodykę projektowania maszyn i urządzeń. Podaj przykłady konstrukcji, w których istotny jest moduł Younga.
3. Omów podstawy doboru materiałów na produkty i ich elementy. Podaj przykłady konstrukcji, w których istotny jest moduł Kirchhoffa.
4. Opisz metody i rodzaje przyrządów stosowanych w badaniu właściwości materiałów inżynierskich.
5. Opisz zjawisko korozji, jej podział i sposoby zabezpieczenia materiałów inżynierskich przed korozją.
6. Omów wykres Żelazo – węgiel i jego znaczenie w inżynierii materiałowej.
7. Przedstaw metody rzutowania prostokątnego i tworzenia przekrojów. Omów układy współrzędnych przestrzennych 3D i matematyczne zależności pomiędzy nimi.
11. Zdefiniuj pojęcie skali rysunku technicznego oraz omów metody wymiarowania. Uzasadnij potrzebę wykonywania dokumentacji technicznej 2D detalu.
12. Omów cel stosowania przekładni w budowie maszyn i urządzeń. Porównaj moment obrotowy silnika i na wyjściu przekładni mechanicznej.
13. Omów metody projektowania elementów maszyn. Wyjaśnij pasowania według zasady stałego wałka.
14. Wymień podstawowe połączenia części maszyn. Przedstaw ich ogólną charakterystykę oraz zakres zastosowania. Omów pasowania według zasady stałego otworu.
15. Wymień rodzaje przekładni, ich podział, charakterystyczne parametry oraz zakres zastosowania. Scharakteryzuj przekładnie mechaniczne.
16. Aparaty i urządzenia elektryczne – klasyfikacja i zastosowanie.

17. Elektryczne źródła światła – omów budowę, zasada pracy, podstawowe wielkości fizyczne.
18. Rezonans w obwodzie szeregowym i równoległym RLC –charakterystyki rezonansowe i wykresy wektorowe
19. Moc czynna, bierna i pozorna prądu przemiennego. Omów pomiar mocy w układach jednofazowych i trójfazowych. Trójkąt mocy
20. Budowa, zasada działania, schemat zastępczy i rodzaje pracy transformatora jednofazowego.
21. Silnik asynchroniczny klatkowy – podstawowe charakterystyki, rozruch i regulacja prędkości obrotowej; znaczenie momentu dynamicznego w napędzie elektrycznym.
22. Dobór silnika elektrycznego do warunków pracy (praca ciągła, dorywcza i przerywana).
23. Budowa światłowodu dielektrycznego i zasada przesyłania fali świetlnej. Prawo Snella.
24. Rodzaje modulacji analogowej i cyfrowej sygnału świetlnego w transmisji światłowodowej.
25. Klasyfikacja i charakterystyka układów logicznych.
26. Zasada pracy, elementy i parametry podstawowych układów prostownikowych.
27. Elementy techniki mikroprocesorowej – schematy blokowe i architektura mikrokomputera.
28. Charakterystyka złącza p-n. Zasada działania diody prostowniczej.
29. Budowa i działanie tranzystora bipolarnego. Charakterystyka przejściowa.
30. Budowa i działanie tranzystora unipolarnego. Charakterystyka przejściowa.
31. Budowa i działanie tyrystora. Charakterystyka
32. Klasy pracy wzmacniacza. Sprawność energetyczna wzmacniacza.
33. Warunki powstawania drgań elektrycznych. Rodzaje generatorów.
34. Układy sterowania przekaźnikowo - stycznikowego.
35. Styczniki – budowa, działanie i zastosowanie.
36. Przełączniki – rodzaje, budowa, działanie i zastosowanie.
37. Omów różnice między przełącznikiem a stycznikiem.
38. Metody rozruchu silników indukcyjnych klatkowych.

39. Moduły napędowe liniowe – budowa, zastosowanie, układy.
40. Omów budowę i zasadę pracy silnika krokowego.

## **Część II**

### **Pytania z zakresu nauczania specjalnościowego**

#### Pytania z informatyki ogólnej

1. Wyjaśnij różnicę między pamięcią RAM a pamięcią masową i podaj przykład sytuacji, w której niewystarczająca ilość RAM wpływa na działanie systemu.
2. Opisz, jak działa sieć komputerowa w modelu TCP/IP i wskaż, które warstwy są kluczowe dla transmisji danych w Internecie.
3. Porównaj systemy operacyjne Windows i Linux pod kątem zastosowań inżynierskich. W jakich sytuacjach Linux jest lepszym wyborem?
4. Wyjaśnij, czym jest maszyna wirtualna i podaj przykład praktycznego zastosowania w pracy inżyniera.
5. Opisz proces kompilacji programu i wyjaśnij, czym różni się kompilator od interpretera.
6. Wyjaśnij, czym jest baza danych relacyjna, a następnie podaj przykład, kiedy lepiej zastosować bazę nierelacyjną (NoSQL).
7. Przedstaw zagrożenia związane z phishingiem i zaproponuj trzy skuteczne metody ochrony użytkownika.
8. Wyjaśnij różnicę między IPv4 a IPv6 oraz podaj powód, dla którego IPv6 stał się koniecznością.
9. Opisz, jak działa algorytm haszujący i podaj przykład jego zastosowania w systemach informatycznych.
10. Wyjaśnij, czym jest API i podaj przykład, jak inżynier może wykorzystać API w automatyzacji pracy.

#### Pytania z informatyki przemysłowej

1. Wyjaśnij, czym jest sterownik PLC i podaj przykład prostego procesu, który można nim sterować (np. sterowanie pompą lub oświetleniem).
2. Opisz różnicę między wejściami cyfrowymi a analogowymi w PLC i podaj przykłady sygnałów dla obu typów.
3. Wyjaśnij, czym jest sygnał 4–20 mA i dlaczego jest powszechnie stosowany w przemyśle.
4. Opisz zasadę działania czujnika indukcyjnego i podaj przykład jego zastosowania.
5. Wyjaśnij, jak działa przetwornik A/C i dlaczego jego rozdzielczość ma znaczenie w pomiarach przemysłowych.

6. Porównaj Modbus RTU i Modbus TCP pod kątem sposobu transmisji oraz typowych zastosowań.
7. Wyjaśnij, czym jest magistrala RS-485 i dlaczego jest często stosowana w komunikacji przemysłowej.
8. Opisz podstawowe różnice między sterowaniem ręcznym, automatycznym i półautomatycznym w układach przemysłowych.
9. Wyjaśnij, czym jest IO-Link i podaj jedną korzyść wynikającą z jego zastosowania (np. automatyczna parametryzacja czujników).
10. Opisz, czym jest schemat drabinkowy (Ladder Diagram) i podaj przykład prostego fragmentu logiki, który można w nim zaimplementować.