

Edukacja techniczno-informatyczna

I stopień studiów

I. Pytania kierunkowe

Jednostka	Liczba pytań
Pytania kierunkowe	
KMiETI	7
KTMiM	7
KIS	6
KMiPKM	6
KEEEiA	5
KIB	4
KPB	3
KMRiMB	2

Katedra Mechatroniki i Edukacji Techniczno-Informatycznej

1. Omów sposób obliczeń pracy i mocy w ruchu obrotowym.
2. Co to jest schemat kinematyczny?
3. Co to jest sterownik PLC? Wykorzystanie sterowników PLC w technice.
4. Co to jest mikrokontroler?
5. Smart sensor, omów działanie i zastosowania.
6. Synergia układu.
7. Czujniki Halla i piezo; przykłady zastosowania.

Katedra Technologii Materiałów i Maszyn

1. Znaczenie materiałów inżynierskich we współczesnym świecie. Związki pomiędzy procesem wytwarzania, strukturą i własnościami.
2. Stopy żelaza z węglem. Fazy i składniki strukturalne na wykresie żelazo-cementyt.
3. Zjawisko korozji, znaczenie i ochrona przed korozją.
4. Podział i zastosowanie stopów metali nieżelaznych.
5. Scharakteryzuj sposoby kodowania liczb całkowitych w systemach cyfrowych.
6. Scharakteryzuj rodzaje licencji oprogramowania komputerowego.
7. Scharakteryzuj metody obróbki wiórowej.

Katedra Inżynierii Systemów

1. Algorytm - podstawowe paradygmaty tworzenia, techniki implementacji i sposoby zapisu.
2. Co to jest system operacyjny i jakie zadania są stawiane współczesnym systemom?
3. Topologie i standardy sieci LAN – rozwiązania, zalety i wady.
4. Bezpieczeństwo sieci Internet – zagrożenia i metody ochrony.

WERSJA ROBOCZA

5. Programowanie strukturalne a programowanie obiektowe.
6. Mechanizmy dziedziczenia i polimorfizmu w programowaniu obiektowym.

Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn

1. Warunki równowagi zbieżnych i dowolnych układów sił na płaszczyźnie i w przestrzeni.
2. Omówić warunki: wytrzymałości, sztywności i stateczności.
3. Rozwiązywanie układów statycznie niewyznaczalnych.
4. Przedstawić i omówić zasady obliczania strat w układach hydraulicznych.
5. Zasady obliczeń wytrzymałościowych połączeń spawanych.
6. Warunki poprawnej współpracy zazębień – zasada Willisa.

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki

1. Przekazywanie ciepła konwekcją
2. Promieniowanie termiczne
3. Ochrona przeciwporażeniowa w sieci niskiego napięcia.
4. Właściwości idealnego wzmacniacza operacyjnego i podstawowe układy pracy WO.
5. Wymienić typy bramek logicznych i omówić zasady ich działania.

Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa

1. Reprezentacja matematyczna krzywych Bezierra.
2. Cechy grafiki wektorowej i rastrowej.
3. Macierzowe reprezentacje przekształceń geometrycznych 2D.
4. Podstawowe schematy reprezentacji kolorów w grafice komputerowej.

Katedra Podstaw Bezpieczeństwa

1. Zastosowanie technik informatycznych w zakładzie produkcyjnym.
2. Wspomaganie komputerowe w nauczaniu chemii w gimnazjum i szkołach ponad gimnazjalnych.
3. Zastosowanie polimerów w technice.

Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań

1. Wymień poznane programy komputerowe wykorzystywane do tworzenia grafiki komputerowej i pokrótce opisz ich możliwości.
2. Zasady stosowania testów parametrycznych i nieparametrycznych.

Edukacja techniczno-informatyczna I stopień

II. Pytania specjalnościowe

A. [Nauczanie techniki i informatyki](#)

[C1. Zastosowanie informatyki w edukacji, technice i biznesie](#)

Jednostka	Liczba pytań
Pytania specjalnościowe	
Specjalność: Nauczanie techniki i informatyki	
KMiETI	14
KMRiMB	6

Katedra Mechatroniki i Edukacji Techniczno-Informatycznej

1. Omówić struktury i funkcję systemu edukacyjnego (cele, podstawy prawne, organizację i funkcjonowanie instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych w Polsce.
2. Przedstaw prawne i etyczne aspekty zawodu nauczyciela.
3. Scharakteryzuj cele i zadania szkoły ogólnokształcącej.
4. Omów cele kształcenia technicznego i informatycznego.
5. Scharakteryzuj sposób organizacji i wyposażenia pracowni techniki lub informatyki w szkole.
6. Przedstaw wartości dydaktyczno-wychowawcze wycieczek w nauczaniu techniki
7. Omów funkcje kontroli i oceny szkolnej w nauczaniu techniki lub informatyki w szkole.
8. Scharakteryzuj cele nauczania na odległość
9. Przedstaw kierunki rozwoju nauczania na odległość
10. Omów metody nauczania, środki dydaktyczne oraz formy organizacji pracy w projektowaniu jednostek metodycznych w nauczaniu na odległość
11. Rola wizualizacji w e-nauczaniu.
12. Zasady projektowania prezentacji multimedialnych.
13. Przykłady wykorzystania Internetu w pracy nauczyciela z uczniami.
14. Omówić urządzenia multimedialne stosowane w edukacji.

Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań

1. Wymienić i omówić typowe systemy komputerowe stosowane obecnie w komputerach osobistych.
2. Wymienić sposoby zabezpieczenia komputera osobistego przed wirusami komputerowymi i atakami hakerów.
3. W jakich kierunkach nastąpi rozwój komputerów osobistych w ciągu najbliższych kilkunastu lat?
4. Omówić sposoby zabezpieczenia systemu informatycznego przed uszkodzeniem.
5. Grafika wektorowa i rastrowa – różnice i podobieństwa.
6. Wymienić poznane modele przestrzeni barw i je scharakteryzować.

Edukacja techniczno-informatyczna I stopień

II. Pytania specjalnościowe

B. Nowoczesne metody projektowania i wytwarzania

C2. Komputerowe wspomaganie projektowania z podstawami wzornictwa przemysłowego

C3. Informatyka w inżynierii materiałowej i procesach wytwarzania

Jednostka	Liczba pytań
Pytania specjalnościowe	
Specjalność: Nowoczesne metody projektowania i wytwarzania	
KTMiM	8
KMiETI	5
KMiPKM	4
KMRiMB	3

Katedra Technologii Materiałów i Maszyn

5. Inżynierskie materiały inteligentne (główne grupy, właściwości i zastosowania).
6. Nowoczesne materiały oparte na węglu (rodzaje, właściwości i zastosowania).
7. Metody charakteryzowania nanomateriałów.
8. Omówić cechy idealnego stopu łożyskowego.
9. Wpływ procesu modyfikacji stopów odlewniczych na strukturę, właściwości i zastosowanie.
10. Omówić wpływ czynników na hartowność stali.
11. Omówić techniki nanoszenia powłok na konstrukcje metalowe.
12. Rodzaje laserów i ich zastosowanie. Zasada działania lasera gazowego.

Katedra Mechatroniki i Edukacji Techniczno-Informatycznej

1. Co to jest serwonapęd?
2. Przedstaw technologie i metody stosowane przy remontach maszyn.
3. Scharakteryzuj systemy eksploatacji i napraw urządzeń technicznych.
4. Omów zasady projektowania systemów informatycznych i technicznych
5. Przedstaw techniki diagnozowania stanu technicznego maszyn.

Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn

1. Scharakteryzuj zadania kinematycznej i dynamicznej analizy mechanizmów.
2. Omów podstawowe zadania i metody analizy trwałości materiałów i konstrukcji.
3. Scharakteryzuj podstawowe rodzaje zadań rozwiązywanych za pomocą sieci neuronowych: aproksymacja, klasyfikacja, asocjacja, optymalizacja, wykrywanie grup i wydobywanie cech.
4. Omów etapy formułowania inżynierskich zadań optymalizacji: zbudowanie matematycznego modelu konstrukcji, przyjęcie ograniczeń zadania, przyjęcie funkcji celu.

Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań

1. Podać przykłady i omówić urządzenia służące do wywierania wpływu przez systemy informatyczne na świat zewnętrzny.
2. Omówić budowę współczesnego komputera osobistego oraz urządzeń służących do komunikowania się między człowiekiem a komputerem.
3. Czy zasoby osobowe (ludzie) oraz elementy organizacyjne (procedury organizacyjne, instrukcje robocze itp.) wchodzi w skład systemu informatycznego?