

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY DLA KIERUNKU EDUKACJA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA (2021).

Pytania z zakresu nauczania kierunkowego

I. Nauka o materiałach / Inżynieria wytwarzania /

1. Opisz metody badania materiałów inżynierskich.
2. Wymień i opisz grupy materiałów inżynierskich.
3. Na przykładzie wykresu równowagi fazowej żelazo-węgiel opisz znaczenie wykresów równowag w inżynierii materiałów)
4. Opisz podstawowe zasady i metodykę projektowania materiałowego
5. Podstawy doboru materiałów na produkty i ich elementy.
6. Opisz metody i rodzaje przyrządów stosowanych w badaniu materiałów inżynierskich.
7. Opisz zjawisko korozji, jej podział i sposoby zabezpieczenia materiałów inżynierskich przed korozją.
8. Omów wykresy Ashby`ego oraz sposób ich wykorzystania w doborze materiałów na elementy konstrukcyjne maszyn (urządzeń).

II. Wytrzymałość Materiałów / Podstawy konstrukcji maszyn

1. Przedstaw metody rzutowania prostokątnego i tworzenia przekrojów
2. Zdefiniuj pojęcie skali rysunku technicznego oraz omów metody wymiarowania.
3. Na czym polega metoda komputerowej analizy MES przeprowadzonej z wykorzystaniem narzędzi komputerowych CAD
4. Metody projektowania elementów maszyn. Heurystyki, algorytmy projektowe.
5. Wymień podstawowe połączenia części maszyn. Przedstaw ich ogólną charakterystykę oraz zakres zastosowania.
6. Wymień rodzaje przekładni, ich podział i charakterystyczne parametry oraz zakres zastosowania

III. Grupa przedmiotów elektrotechnicznych i elektronicznych

1. Aparaty i urządzenia elektryczne, klasyfikacja i zastosowanie
2. Elektryczne źródła światła, budowa, zasada pracy, podstawowe wielkości fizyczne
3. Rezonans szeregowy i równoległy w obwodach RLC.
4. Moc czynna i bierna prądu przemiennego. Pomiar mocy czynnej w układach jednofazowych i trójfazowych.
5. Budowa, zasada działania, schemat zastępczy i rodzaje pracy transformatora jednofazowego.
6. Silnik asynchroniczny, podstawowe charakterystyki. Rozruch i regulacja prędkości obrotowej; znaczenie momentu dynamicznego w napędzie elektrycznym.
7. Dobór silnika elektrycznego do warunków pracy (praca ciągła, dorywcza i przerywana)
8. Budowa światłowodu dielektrycznego i zasada przesyłania fali świetlnej.
9. Rodzaje modulacji analogowej i cyfrowej sygnału świetlnego w transmisji światłowodowej.
10. Klasyfikacja i charakterystyka układów logicznych.
11. Zasada pracy, elementy i parametry podstawowych układów prostownikowych.
12. Elementy techniki mikroprocesorowej, schematy blokowe i architektura mikrokomputera.

Pytania z zakresu nauczania specjalnościowego

IV. Informatyka i systemy informatyczne / Programowanie i programy użytkowe

1. Systemy zapisu liczb w maszynach cyfrowych: binarny i szesnastkowy. Cecha i mantysa liczby w zapisie zmiennopozycyjnym.
2. Architektura maszyny von Neumana - porównanie z architekturą współczesnego komputera.
3. Funkcje systemu operacyjnego: metody zarządzania plikami, pamięcią i procesami.

4. Programowanie w języku C/C++: metody przekazywania parametrów w funkcjach, zmienne lokalne i globalne.
5. Instrukcje iteracyjne w językach programowania - rodzaje i zastosowania.
6. Typy danych w języku C/C++: liczbowe, znakowe, tablicowe, plikowe, wskaźnikowe.
7. Dynamiczne struktury danych w językach programowania: lista jedno- i dwukierunkowa, drzewo BST, drzewa zrównoważone (AVL, czerwono-czarne). Zastosowania, podstawowe operacje i metody implementacji.
8. Podstawy programowania obiektowego: klasa, obiekt, enkapsulacja, dziedziczenie, polimorfizm.
9. Normalizacja schematu relacyjnej bazy danych: postaci normalne 1NF, 2NF, 3NF,
10. Język SQL - polecenia podzbiórki definiowania danych (DDL) i manipulowania danymi (DML).
11. Technologie tworzenia stron internetowych: HTML5, systemy CMS.
12. Kaskadowe arkusze stylów CSS: budowa, rodzaje selektorów i ich zastosowanie, style zewnętrzne, wewnętrzne i lokalne, hierarchia, kaskadowość-
13. Geograficzne systemy informacyjne: rodzaje map, zasada lokalizacji w wykorzystaniu nawigacji satelitarnej.

V. Techniki Multimedialne / Sieci komputerowe i aplikacje sieciowe

1. Model ISO/OSI oraz TCP/IP - warstwy, urządzenia sieciowe, rodzaj przesyłanych danych.
2. Protokół IPv4: budowa datagramu, maska sieciowa, adresowanie prywatne i publiczne.
3. Protokół TCP : budowa segmentu, działanie, rozpoczynanie i kończenie połączenia, stany połączenia, porównanie z protokołem UDP.
4. Protokół HTTP: działanie, metody, zastosowania, wersja szyfrowana HTTPS.
5. Zasada działania technologii klient – serwer (przykład).
6. Symetryczne i asymetryczne metody kryptograficzne. Algorytmy, protokoły i ich zastosowanie w sieciach komputerowych.
7. Systemy kodowania kolorów - sposób definiowania barw, metoda addytywna i subtraktywna, wykorzystanie praktyczne: RGB, CMYK
8. Metody zapisu obrazów cyfrowych: formaty rastrowe i wektorowe, głębia kolorów, kompresja stratna i bezstratna.

9. Grafika komputerowa 3D: metody tworzenia grafiki 3D, rendering.