

Pytania na egzamin dyplomowy na kierunku IPT

Moduły Przedmiotowe kierunkowe

Rysunek techniczny

1. Przedstaw podstawowe formaty arkuszy rysunków.
2. Omów rodzaje linii.
3. Omów rzutowanie prostokątne metodą europejską.
4. Zasady wykonywania przekrojów.
5. Zasady kreskowania.
6. Zasady wymiarowania.

Materiałoznawstwo I; Materiałoznawstwo II

1. Czym jest polimer? Podaj wpływ struktury polimeru na jego własności.
2. Wymień 3 rodzaje badań wytrzymałościowych i krótko je scharakteryzuj.
3. Wyjaśnij pojęcie polimorfizmu i wskaż metody jego badania.
4. Co to są metamateriały? Scharakteryzuj ich własności fizyczne.
5. Omów różnice w strukturze wewnętrznej i właściwościach stali na wybranych przykładach.
6. Omów wpływ temperatury na właściwości materiałowe.

Elektrotechnika i elektronika II; Elektrotechnika i elektronika I

1. Napisz prawo Ohma dla prądu stałego oraz prądu przemiennego (sinusoidalnie zmiennego).
2. Napisz pierwsze i drugie prawo Kirchoffa dla prądu stałego i prądu zmiennego, podaj obszar wykorzystania tych praw.
3. Omów budowę i działanie transformatora.
4. Omów rodzaje półprzewodników, ich podstawowe własności fizyczne oraz ich rolę w rozwoju konstrukcji współczesnych podzespołów elektronicznych.
5. Podaj przykłady dwójników i czwórników oraz sposoby opisu ich parametrów.
6. Omów konstrukcję i działanie instalacji fotowoltaicznej.

Podstawy mechaniki ogólnej

1. Omówić sześć zasad statyki, które przyjmuje się za pewniki (aksjomaty).
2. Podać ogólne warunki równowagi dla przestrzennego układu sił.
3. Zdefiniować moment bezwładności ciała względem płaszczyzny, osi i punktu, podać twierdzenie Steinera i omówić jego zastosowanie do wyznaczania momentów bezwładności ciał.

Miernictwo/~~Metrologia techniczna~~

1. Określ na przykładzie, czym jest niepewność względna i bezwzględna.
2. Przedstaw metodę określającą błąd funkcji. Zastosuj tą metodę na przykładzie.
3. Porównaj ze sobą mierniki analogowe i cyfrowe.
4. Omów zasadę działania dowolnego miernika analogowego.
5. Omów zasadę działania oscyloskopu. Czym są krzywe Lissajous?

Wytrzymałość materiałów

1. Moduł ściśliwości. Moduł Younga. Moduł sztywności. Liczba Poissona. Definicja. Zależności.
2. Narysować i scharakteryzować wykres rozciągania dla materiałów wykazujących wyraźną granicę plastyczności.
3. Wymienić i scharakteryzować trzy wybrane metody doświadczalne badania materiałów.
4. Podać definicję twardości. Wymienić metody badania twardości i opisać krótko jedną z tych metod.
5. Definicja naprężenia w przypadku równomiernego rozkładu sił na powierzchni oraz w przypadku sił o rozkładzie nierównomiernym.
6. Rodzaje obciążeń ze względu na sposób przyłożenia oraz ze względu na zmiany w czasie. Wymienić i scharakteryzować.

Podstawy budownictwa I; Podstawy budownictwa II

1. Podaj ogólny podział najczęściej stosowanych elementów murowych stosowanych w budownictwie jedno i wielorodzinnym. Omów ogólną charakterystykę wybranego elementu.
2. Wymień rodzaje fundamentów bezpośrednich stosowanych w budownictwie jedno i wielorodzinnym. Omów wybraną metodę badania parametrów gruntu.
3. Podaj ogólny podział więźb dachowych stosowanych w budownictwie jedno i wielorodzinnym. Omów ogólną charakterystykę wybranej więźby dachowej.
4. Podaj podział fundamentów pod maszyny z uwagi charakterystykę obciążenia maszyny. Wymień przynajmniej jeden sposób tłumienia drgań stosowany w fundamentach pod maszyny.
5. Podaj podstawowe warstwy podłogi przemysłowej oraz cechy charakterystyczne jakimi powinny cechować się posadzki przemysłowe.
6. Wymień podstawowe elementy budowy strukturalnej budynku halowego o konstrukcji stalowej. Omów kluczową funkcję konstrukcyjną wybranego elementu.

Automatyka i robotyka

1. Istota modelowania analitycznego robota przemysłowego PR-02. Jakie wykorzystuje się wielkości wejściowe oraz wielkości wyjściowe w uzyskanym modelu analitycznym?
2. Omówić proces identyfikacji systemów automatyki i robotyki. Podać przykład modelu parametrycznego arx i omówić w nim rolę operatora przesunięcia czasowego q lub z .
3. W jaki sposób można uzyskać model neuronalny systemu zrobotyzowanego w środowisku MATLAB-a i Simulink-a? Podać przykład modelu neuralnego i omówić jego podstawowe parametry.
4. Zdefiniować system sterowania automatycznego jako system ze sprzężeniem zwrotnym. Omówić rolę sprzężenia zwrotnego. Jakie inne rodzaje sprzężeń stosowane są w robotyce?
5. Wymienić podstawowe typy regulatorów z sygnałem wyjściowym ciągłym. Omówić rolę podstawowego regulatora typu P , a w szczególności jego wpływ na eliminację zakłóceń.

Chemia budowlana

1. Opisz dla wybranego materiału zjawisko korozji.

2. Podaj typy wiązań chemicznych; scharakteryzuj je i wskaż przykłady występowania w materiałach budowlanych.
3. Opisz i scharakteryzuj typy układów rozproszonych.
4. Czym są przemiany fazowe? Co to jest punkt eutektyczny?
5. Jakie są podstawowe składniki cementów portlandzkich i w jakim celu są dodawane?
6. Czym jest twardość wody; jakie są jej rodzaje i sposoby usuwania?

Podstawy konstrukcji maszyn

1. Omów wykres Wohlera.
2. Omów podstawowe prawo zazębienia.
3. Korekcja kół zębatach – podstawowe zasady.
4. Metody obróbki kół zębatach.
5. Omów połączenia spawane.
6. Omów połączenia śrubowe

Geodezja

1. Wyjaśnij czym jest osnowa geodezyjna.
2. Wyjaśnij zasadę działania oraz omów obsługę niwelatora.
3. Wyjaśnij zasadę działania oraz omów obsługę teodolitu.
4. Wyjaśnij zasadę działania oraz omów obsługę węgielnicy.
5. Opisz dokumentację geodezyjną wykorzystywaną w procesach budowlanych.
6. Wyjaśnij czym jest GPS.

Konstrukcje budowlane

1. Wymień wady i zalety konstrukcji stalowych.
2. Opisz kryteria doboru rodzaju stali do konstrukcji.
3. Wymień znane ci materiały drzewne i drewnopochodne stosowane w budownictwie. Podaj przykłady ich zastosowań w konstrukcjach.
4. Wyjaśnij czym jest zaprawa murarska. Podaj podziały zapraw poparte przykładami.
5. Wyjaśnij jakie funkcje w żelbecie pełni beton, a jakie stali zbrojeniowa.
6. Opisz fazy pracy zginanego przekroju żelbetowego.

Ochrona środowiska / Recykling

1. Wyjaśnić, co to jest środowisko i na czym polega jego ochrona?
2. Wymienić rodzaje i źródła zanieczyszczeń środowiska. Uzasadnij, które źródła zanieczyszczeń: naturalne czy sztuczne przeważają w Polsce?
3. Scharakteryzować współczesne zagrożenia atmosfery oraz wyjaśnić, w jaki sposób można im zapobiegać?
4. Omówić rodzaje zanieczyszczeń wód oraz wymienić główne czynniki wpływające na jakość wody.
5. Omówić za pomocą jakich parametrów możemy określić stopień zanieczyszczenia wód naturalnych i ścieków?
6. Na czym polega zanieczyszczenie gleb i gruntów? Jakie są najbardziej rozpowszechnione zanieczyszczenia gleb oraz jakie działania należy podejmować, aby je chronić?

Drgania mechaniczne / Drgania i fale

1. Podaj przykłady wykorzystania drgań mechanicznych w życiu człowieka oraz przykłady zjawisk pasożytniczych wywołanych przez drgania mechaniczne.
2. Omów parametry drgań w różnych konstrukcjach mechanicznych.
3. Omów rodzaje czujników wykorzystywanych do pomiarów parametrów drgań mechanicznych i porównaj ich parametry.
4. Omów matematyczne sposoby opisu drgań mechanicznych ciał sztywnych, sprężystych i lepkosprężystych.
5. Omów zjawisko rezonansu mechanicznego układu liniowego o jednym stopniu swobody.
6. Podaj przykłady układów drgających o wielu stopniach swobody oraz układów ciągłych.

Procesy inwestycyjne w budownictwie / Infrastruktura a środowisko

1. Wyjaśnij pojęcia procesu inwestycyjnego, zadania inwestycyjnego, dokumentacji inwestycyjnej.
2. Wyjaśnij kim jest inwestor zastępczy.
3. Podaj zadania inwestora w procesie inwestycyjnym.
4. Opisz dokumentację budowy.
5. Podaj zadania kierownika budowy oraz inspektora nadzoru inwestorskiego.
6. Wymień i opisz fazy procesu inwestycyjnego.

Moduły Przedmiotowe Kierunkowe

Metody i narzędzia wspomagające obliczenia konstrukcji budowlanych

1. Podaj znane ci rodzaje układów prętowych i przedstaw je na szkicach.
2. Podaj definicję i wyjaśnij czym jest metoda elementów skończonych.
3. Przedstaw ideowy algorytm metody elementów skończonych
4. Wyjaśnij czym jest stan graniczny nośności (SGN).
5. Wyjaśnij czym jest stan graniczny użyteczności (SGU).
6. Wyjaśnij skrót CAS stosowany w zagadnieniach komputerowego wspomaganie projektowania.

Bazy danych wspomagające procesy konstrukcji

1. Wymień znane Ci operacje na danych.
2. Wymień znane Ci typy danych.
3. Opisz cechy systemu baz danych w architekturze klient – serwer.
4. Wyjaśnij i opisz czym są rozproszone bazy danych.
5. Wyjaśnij i opisz inteligentne bazy danych.
6. Podaj zastosowania baz danych w procesach budowlanych.

Systemy wspomagające projektowanie konstrukcji

1. Wyjaśnij czym są wytrzymałość i sztywność konstrukcji.

2. Wyjaśnij na czym polega modelowanie w grafice 3D.
3. Wyjaśnij czym jest renderowanie.
4. Wyjaśnij czym jest animacja w zagadnieniach grafiki 3D i jak się ją wykorzystuje przy projektowaniu obiektów budowlanych.
5. Przedstaw przykłady celów wykorzystania programów do wyceny kosztów realizacji konstrukcji.
6. Wyjaśnij skąd mogą pochodzić różnice w wartościach kosztorysu inwestorskiego i powykonawczego - podaj przykłady.

Systemy mobilne wspomagające proces produkcji konstrukcji

1. Scharakteryzuj System Mobilny. Wymień i opisz jego elementy oraz cechy charakterystyczne.
2. Opisz technologię RFID w kontekście zastosowania w zakładach produkcyjnych.
3. Rozwiń skrót ERP. Co on oznacza? Opisz.
4. Rozwiń skrót MES. Co on oznacza? Opisz.
5. Czym jest System Masowej Obsługi? Opisz.
6. Opisz wybrany istniejący na rynku system wspierający procesy produkcyjne.

Komputerowe wspomaganie projektowania

1. Wymień właściwości warstw oraz operacje jakim mogą być one poddane.
2. Wyjaśnij na czym polega działanie trybu ortogonalnego.
3. Wyjaśnij czym jest tryb przyciągnięcia w oprogramowaniu AutoCAD.
4. Przedstaw schemat operacji które należy wykonać przygotowując projekt do wydruku.
5. Wyjaśnij czym są bloki w oprogramowaniu AutoCAD.
6. Przedstaw przykłady zastosowań grafiki komputerowej w zagadnieniach projektowania konstrukcji.

Komputerowe wspomaganie wytwarzania

1. Wyjaśnij pojęcie technik wytwarzania. Podaj ich podstawowe podziały.
2. Wyjaśnij zasadę działania tokarki sterowanej komputerowo.
3. Wyjaśnij zasadę działania frezarki sterowanej komputerowo.
4. Wyjaśnij pojęcia: CAD/CAM
5. Wyjaśnij ogólne zasady sterowania maszynami CNC
6. Wyjaśnij czym są g-kody. Podaj przykłady.