

Wydział Politechniczny
Katedra Elektrotechniki i Mechaniki

Zagadnienia do egzaminu dyplomowego
Mechanika i Budowa Maszyn II st. MGR INŻ.

cykl akademicki 2024 – 2026 r.

cykl akademicki 2025 – 2027 r.

I. INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

1. **Nowoczesne stopy tytanu, aluminium i magnezu** – rodzaje, właściwości, zastosowanie.
2. **Nanomateriały, kompozyty, materiały funkcjonalne, nadstopy** – rodzaje, właściwości, zastosowanie.
3. **Dobór materiałów na konstrukcje** – wykresy doboru, wskaźniki funkcjonalności, optymalizacja doboru.

II. KONSTRUKCJA MASZYN

1. **Mechanika Lagrange’a** – istota, charakterystyka, równania ruchu I i II rodzaju.
2. **Elementy 1D, 2D oraz 3D w symulacji** – rodzaje, charakterystyka, elementy I i II rzędu, zastosowanie.
3. **Analiza numeryczna liniowa i nieliniowa** – wyjaśnić różnicę, podać zastosowanie.
4. **Rodzaje nieliniowości w analizach numerycznych** – wymienić trzy, scharakteryzować.
5. **Kontakty liniowe i nieliniowe w analizach numerycznych** – wymienić pięć, scharakteryzować.
6. **Metody skutecznego modelowania z wykorzystaniem MES** – jak przyspieszyć proces obliczania.
7. **Systemy komputerowego wspomaganie projektowania CAD** – wymienić, scharakteryzować, porównać.
8. **Połączenia nierozłączne i rozłączne** – przykłady zastosowań w ujęciu rozszerzonym.
9. **Zabezpieczenia śrub, wkrętów i nakrętek** – przykłady zastosowań w ujęciu rozszerzonym.
10. **Optymalizacja projektowania** – metody, definiowanie kryteriów i granic optymalizacyjnych.
11. **Sprężyny i ułożyskowanie stosowane w przyrządach pomiarowych** – rodzaje, charakterystyka.
12. **Prowadnice stosowane w przyrządach pomiarowych** – rodzaje, charakterystyka.
13. **Klasyfikacja kół i przekładni zębatych** – rodzaje, charakterystyka, zastosowanie.
14. **Parametry geometryczne kół zębatych w systemie calowym** – wymienić, charakterystyka.

III. WYTWARZANIE I MONTAŻ

1. **Mikro- i nanotechnologia** – co to jest, materiały i sposoby ich wytwarzania, systemy MEMS oraz NEMS.
2. **Techniczne przygotowanie produkcji** – zakres, zadania, poprawność realizacji.
3. **Zasady projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu** – opis, struktura, ich sekwencja.
4. **Maszyny obróbcze i linie automatycznego montażu** – rodzaje, charakterystyka, zastosowanie.

IV. METROLOGIA

1. **Głowice pomiarowe** – stykowe, bezstykowe, przełączające, mierzące, skanujące, laserowe, kalibracja.
2. **Źródła błędów maszyn współrzędnościowych** – rodzaje, charakterystyka.
3. **Specjalistyczne maszyny do oceny odchyłek kształtu i położenia** – rodzaje, charakterystyka.
4. **Pomiar parametrów przepływu na podstawie różnicy ciśnień** – charakterystyka.
5. **Zagadnienia tensometrii i termometrii** – podstawowe pojęcia, charakterystyka.
6. **Ocena parametrów geometrycznych kół zębatych** – rodzaje, charakterystyka.
7. **Ocena parametrów dynamicznych kół zębatych** – rodzaje, charakterystyka.

Obowiązuje tylko dla modułu wyboru ograniczonego C1

V. ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI

1. **Etapy i metody zarządzania produkcją** – wymienić, scharakteryzować.
2. **Zarządzanie ryzykiem w produkcji** – charakterystyka.
3. **Zintegrowane informatyczne systemy zarządzania** – rodzaje, charakterystyka, zastosowanie.
4. **Lean Management** – główna koncepcja, charakterystyka.
5. **Prognozowanie w przedsiębiorstwie** – istota, cel, klasyfikacja prognoz, zakres prognoz, rodzaje symulacji.
6. **Modele adaptacyjne w prognozowaniu w przedsiębiorstwie** – wymienić, scharakteryzować.
7. **Modele autoregresyjne w prognozowaniu w przedsiębiorstwie** – procesy AR, ARMA i ARIMA.
8. **Metody wspomagania decyzji** – rodzaje, charakterystyka, zastosowanie.
9. **Psychologia zarządzania** – pojęcia podstawowe, charakterystyka wybranych stylów kierowania.

Obowiązuje tylko dla modułu wyboru ograniczonego C2

V. PRZEMYSŁ 4.0

1. **Przemysł 4.0 w zarządzaniu produkcją i procesami** – charakterystyka.
2. **Ekologia przemysłowa** – technologie chroniące środowisko, metody ekobilansowania, zastosowanie.
3. **Modele biznesowe w innowacyjnym przedsiębiorstwie** – wymienić, scharakteryzować.
4. **RP do szybkiego wykonywania narzędzi (RT) i szybkiego wytwarzania (RM)** – charakterystyka.
5. **Metody szybkiego prototypowania** – wymienić, scharakteryzować.
6. **Odlewanie próżniowe jako rozszerzenie metod RP, RT, RM** – scharakteryzować.
7. **Systemy zarządzania jakością** – wymienić, scharakteryzować.
8. **Fotogrametria** – zasady fotogrametrii (triangulacja), omówić istotę optycznej techniki współrzędnościowej.
9. **Skanery optyczne** – zastosowanie do pomiarów w przemyśle maszynowym.