

## **KIERUNEK STUDIÓW: ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI (STUDIA I STOPNIA)**

**Pytania z zakresu Mechaniki, Wytrzymałości Materiałów i Podstaw Konstrukcji Maszyn** (Katedra Mechaniki i Mechatroniki, Katedra Konstrukcji Maszyn i Pojazdów):

1. Warunki równowagi układu sił
2. Równania dynamiki bryły sztywnej.
3. Zasady dynamiki bryły.
4. Skręcanie prętów prostych o przekroju kołowym.
5. Zginanie belek. Momenty gnące i siły tnące. Naprężenia normalne. Linia ugięcia.
6. Omów etapy tworzenia projektu technicznego.
7. Omów najważniejsze kryteria stosowane przy ocenie i wyborze koncepcji rozwiązania zadania projektowego.
8. Omów sposoby łożyskowania stosowane w budowie maszyn – podaj rodzaje łożysk, zasady ich działania i zakresy zastosowania.
9. Omów rodzaje połączeń stosowanych w budowie maszyn.
10. Omów rodzaje przekładni mechanicznych, zakresy ich zastosowania i charakterystyczne cechy.

### **Pytania przygotowane przez Katedrę Inżynierii Materiałowej i Spajania**

1. Definicja i podział stali wg różnych kryteriów.
2. Gatunki i zastosowanie stopów miedzi.
3. Gatunki i zastosowanie stopów aluminium.
4. Obróbka cieplna: podstawowe procesy i operacje.
5. Charakterystyka podstawowych stopów odlewniczych.
6. Procesy stalownicze.
7. Podstawowe metody spajania materiałów.
8. Spawanie łukowe - klasyfikacja, charakterystyka metod.
9. Zgrzewanie metali - klasyfikacja, charakterystyka metod.
10. Charakterystyka głównych procesów obróbki plastycznej.

## Pytania z Katedry Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji:

dla specjalności: **INŻYNIERIA WYTWARZANIA I NAPRAW MASZYN**

1. Zapewnienie jakości w całym cyklu wytwarzania wyrobu.
2. Zintegrowany system zarządzania.
3. Charakterystyka typów produkcji przemysłowej maszyn w zależności od jej seryjności.
4. Wyjaśnij zasady planowania i zarządzania produkcją z zastosowaniem metody JIT (Just In Time) – Kanban.
5. Omów strukturę procesu technologicznego koła zębatego z wielowypustem i obróbką cieplno-chemiczną przez nawęglanie i hartowanie (produkcja seryjna).
6. Omów strukturę procesu technologicznego oraz wyjaśnij różnicę pomiędzy operacją a zabiegiem.
7. Wydajność maszyn technologicznych – sposoby określania.
8. Sztywność maszyn technologicznych – znaczenie i rodzaje.
9. Kryteria oceny zużycia ostrzy narzędzi skrawających.
10. Metody kształtowania powierzchni w obróbce skrawaniem wraz z podaniem przykładów.

dla specjalności: **ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ I INFORMATYCZNE SYSTEMY PRODUKCJI**

1. Zapewnienie jakości w całym cyklu wytwarzania wyrobu.
2. Zintegrowany system zarządzania.
3. Charakterystyka typów produkcji przemysłowej maszyn w zależności od jej seryjności.
4. Wyjaśnij zasady planowania i zarządzania produkcją z zastosowaniem metody JIT (Just In Time) – Kanban.
5. Omów strukturę procesu technologicznego koła zębatego z wielowypustem i obróbką cieplno-chemiczną przez nawęglanie i hartowanie (produkcja seryjna).
6. Omów strukturę procesu technologicznego oraz wyjaśnij różnicę pomiędzy operacją a zabiegiem.
7. Wydajność maszyn technologicznych – sposoby określania.
8. Sztywność maszyn technologicznych – znaczenie i rodzaje.
9. Ocena zdolności jakościowej procesu.
10. Statystyczna kontrola procesów produkcyjnych.

Zatwierdzam

**DZIEKAN**  
WYDZIAŁU MECHANICZNEGO PG

*prof. dr hab. inż. Jan Stąsiech*  
prof. zw. PG