Zakres egzaminu dla kandydatów na studia II stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

1. **Matematyka i statystyka w zadaniach inżynierskich** — wektory, macierze i układy równań liniowych, pochodne i ekstrema funkcji, rachunek całkowy, statystyka opisowa, rozkłady prawdopodobieństwa, weryfikacja hipotez i analiza zależności między zmiennymi.
2. **Fizyka techniczna i podstawy budowy maszyn** — ruch i równowaga ciał, drgania i fale, mechanika płynów i termodynamika, zasady działania maszyn przepływowych i wyporowych oraz podstawowych podzespołów maszyn.
3. **Elektrotechnika i metrologia** — pole elektryczne i magnetyczne, prawa Ohma i Kirchhoffa, obwody prądu stałego i przemiennego, dobór przyrządów pomiarowych, niepewność pomiaru oraz ocena liniowości, powtarzalności i odtwarzalności systemu pomiarowego.
4. **Projektowanie inżynierskie i dokumentacja techniczna** — wymagania i etapy projektowania, rzutowanie, widoki, przekroje i wymiarowanie oraz komputerowe wspomaganie projektowania i przygotowania dokumentacji w środowisku CAD.
5. **Materiały inżynierskie i technologie wytwarzania** — właściwości i badania materiałów, dobór materiału i technologii do wymagań wyrobu oraz wpływ przyjętej technologii na organizację procesu produkcyjnego.
6. **Projektowanie, modelowanie i organizacja produkcji** — elementy i granice systemu, struktura procesu produkcyjnego, formy organizacji produkcji, rozmieszczenie stanowisk, cykl produkcyjny, zapasy międzyoperacyjne i wykorzystanie zasobów. Budowa modelu komputerowego i interpretacja wyników symulacji.
7. **Badania operacyjne i narzędzia cyfrowe wspomagające decyzje** — formułowanie zmiennych decyzyjnych, funkcji celu i ograniczeń, podstawy programowania liniowego i całkowitoliczbowego, zadania transportowe i przydziału oraz wykorzystanie oprogramowania do analizy danych i interpretacji wyników.
8. **Automatyzacja, robotyzacja i sterowanie produkcją** — układy kombinacyjne i sekwencyjne, zastosowania robotów, planowanie i sterowanie przebiegiem zadań w procesach dyskretnych oraz podstawy regulacji procesów ciągłych, w tym dobór nastaw regulatora i ocena stabilności układu.
9. **Logistyka i zarządzanie zapasami** — zaopatrzenie, magazynowanie i dystrybucja, funkcje i koszty zapasów, zasady ich uzupełniania oraz klasyfikacja zapasów metodami ABC i XYZ.
10. **Zarządzanie jakością i doskonalenie procesów** — podejście procesowe, mapowanie procesów, cykl PDCA, klasyczne narzędzia jakości oraz dobór miar i metod doskonalenia.
11. **Ekonomia, koszty i finanse w działalności inżynierskiej** — popyt, podaż i cena rynkowa, PKB i inflacja, klasyfikacja kosztów, próg rentowności, wynik i rentowność działalności oraz podstawy finansowania i ubezpieczeń.
12. **Zarządzanie przedsiębiorstwem i marketing B2B** — funkcje zarządzania, struktury organizacyjne, delegowanie uprawnień i podejmowanie decyzji, analiza otoczenia i interesariuszy, segmentacja rynku przemysłowego oraz budowanie relacji z klientami i dostawcami.
13. **Przedsiębiorczość i innowacje** — identyfikacja szans rynkowych, typy innowacji, planowanie przedsięwzięcia, podstawy biznesplanu, dobór zasobów i ocena ryzyka.
14. **Prawo gospodarcze i własność intelektualna** — formy prowadzenia działalności gospodarczej, zasady działania i reprezentacji spółek, ochrona patentowa i pierwszeństwo do uzyskania patentu, prawo autorskie oraz tajemnica przedsiębiorstwa.
15. **Komunikacja, praca zespołowa i odpowiedzialność zawodowa** — zasady współpracy, prezentowanie i uzasadnianie wyników analiz lub projektów, formułowanie wniosków na podstawie danych oraz ocena etycznych i społecznych skutków decyzji inżynierskich.