

Nowe zestawy pytań/zagadnień obowiązują studentów rekrutujących się od roku 2021

**Zestaw pytań na egzamin dyplomowy – ZARZĄDZANIE I
INŻYNIERIA PRODUKCJI – II stopień**

Komisja egzaminów dyplomowych może zadawać pytania nie ujęte w podanych zestawach zagadnień mieszczące się w kanonie wiedzy danego stopnia studiów i kierunku studiów.

GRUPA A

1. Omów istotę i klasyczne funkcje zarządzania.
2. Proszę krótko scharakteryzować podstawy i rolę stosowania oznakowania CE w Unii Europejskiej.
3. Proszę scharakteryzować metodę FMEA.
4. Proszę podać cele i krótko scharakteryzować analizę SWOT.
5. Wymień i scharakteryzuj filary TPM.
6. Jakie są najistotniejsze wskaźniki sprawnej realizacji zleceń produkcyjnych?
7. Jaka jest różnica pomiędzy zleceniem produkcyjnym a zamówieniem?
8. Proszę scharakteryzować metodę QFD.
9. Proszę rozwinąć pojęcie marketing mix 5P.
10. Co to jest biomechanika pracy i jakie metody badawcze wykorzystuje ?
11. Jakie są cele i struktura planu marketingowego?
12. Omów na wybranym przykładzie krzywą życia produktu.
13. Proszę scharakteryzować kilka głównych zasad współczesnego podejścia do zarządzania jakością.
14. Jakie są cele i zadania zarządzania własnością intelektualną w przedsiębiorstwie?
15. Proszę wymienić podstawowe zespoły funkcjonalne obrabiarek skrawających.
16. Jaka jest różnica pomiędzy obrabiarką konwencjonalną a sterowaną numerycznie.
17. Wymień cechy użytkowe obrabiarek.
18. Wymień podstawowe możliwości technologiczne obrabiarek skrawających (jakie powierzchnie można obrabiać na określonych obrabiarkach?)
19. Hierarchicznie ustawione zasady postępowania z odpadami.
20. Wymień i krótko scharakteryzuj konwencjonalne i odnawialne źródła pozyskiwania energii
21. Co to jest moment siły F względem punktu O ?
22. Co to jest wektor główny i moment główny?
23. Co to jest środek masy i co to są momenty statyczne?
24. Wyjaśnij na czym polega rozróżnienie na materiały konstrukcyjne ciągliwe i kruche.
25. Omów warunki jakie muszą zostać spełnione, aby zaszła krystalizacja. Skomentuj je.
26. Omów pojęcie współczynnika bezpieczeństwa.

27. Na przykładzie prętów ściskanych wyjaśnij, na czym polega zjawisko utraty stateczności.
28. Wykres Fe-Fe₃C, podział na stale, żeliwa i staliwa
29. Co to są metale? Jakie właściwości metali nazywane są właściwościami wytrzymałościowymi a jakie plastycznymi?
30. Szlifowanie.
31. Dogładzanie oscylacyjne. Rozwiercanie.
32. Frezowanie kształtowe kół zębatach.
33. Zgrzewanie elektryczne.
34. Współrzędnościowa technika pomiarowa a technika tradycyjną?
35. Jak oznacza się wymiary tolerowane na rysunku?
36. Podaj nazwy i symbole tolerancji kształtu. Jak oznacza się tolerancje kształtu na rysunku?
37. Podaj nazwy i symbole tolerancji położenia i kierunku. Jak oznacza się te tolerancje na rysunku?
38. Proces projektowo-konstrukcyjny.
39. Podstawowe pojęcia MES – rodzaje elementów.
40. Definicja i przykłady zastosowań mechanizmów dźwigniowych

GRUPA B

1. Omów trzy poziomy decyzyjne w organizacji.
2. Omów zasady tworzenia i wykorzystania wyników analizy BCG w zarządzaniu strategicznym.
3. Wyjaśnij i uzasadnij z czego wynikają różnice we właściwościach metali amorficznych w porównaniu do krystalicznych. Przedstaw aplikacje do każdej omówionej właściwości.
4. Plazma – charakterystyka i tworzenie (mechanizm). Przedstaw konkretne aplikacje z uzasadnieniem zastosowania plazmy.
5. Wyjaśnij z czego wynikają właściwości grafenu. Omów problemy związane z wytworzeniem warstwy grafenowej.
6. Wymień 3 metody analizy danych zaliczane do uczenia nadzorowanego (uczenia z nauczycielem, ang. supervised learning).
7. Czym jest szereg czasowy? Podaj przykłady zmiennych związanych z produkcją, które są szeregami czasowymi.
8. Czym jest model regresyjny? Podaj przykład zastosowania w produkcji.
9. Czym jest prognozowanie? W jakim celu wykorzystuje się prognozowanie w zarządzaniu produkcją?
10. Scharakteryzuj współczesne trendy w zakresie normatywnych systemów zarządzania.
11. Scharakteryzuj systemy normalizacji światowej i krajowej oraz podstawowe dokumenty normalizacyjne.
12. Wymień najczęstsze powody rozpoczęcia prac projektowych nad nowym rozmieszczeniem stanowisk roboczych.
13. Przedstaw wady i zalety wytwarzania na liniach produkcyjnych, scharakteryzuj linię produkcyjną pod kątem typu procesu, produktu, popytu na produkt, typu wyposażenia, środków transportu i sposobu magazynowania.
14. Wymień i omów minimum pięć kryteriów optymalnego rozmieszczenia stanowisk roboczych.
15. Wymień i omów minimum pięć wytycznych do rozmieszczenia stanowisk w gnieździe produkcyjnym.
16. Omów podstawy modelowania obiektowego systemów objaśniając takie terminy jak: obiekt, system, stan, zdarzenie, czynność, proces.
17. Opisz metodę modelowania IDEF0 i objaśnij definicję kostki ICOM.
18. Scharakteryzuj strukturalne diagramy metody UML na przykładzie diagramu klas.
19. Omów zastosowanie metody BPMN oraz krótko scharakteryzuj podstawowe grupy symboli używanych w jej notacji.
20. Omów zasady zarządzania organizacją w podejściu behawioralnym według Eltona Mayo.
21. Porównaj amerykański system zarządzania z systemem japońskim. Na czym polega japoński model odwróconej piramidy?
22. Na czym polega sytuacyjne podejście do zarządzania według Jaya Lorsch'a i Paula Lawrence'a?

23. Wymień i krótko omów trzy z pięciu punktów projektowania metodą Design Thinking.
24. Scharakteryzuj znane Ci metody znakowania produktów.
25. Omów cechy i zalety informatycznych systemów identyfikowalności (ang. traceability).
26. Wyjaśnij jakie warunki muszą być spełnione, aby informatyczny system kontroli przepływu (ang. flow control system) zezwolił na kontynuowanie procesu produkcyjnego na kolejnym etapie marszruty technologicznej produktu.
27. Wymień kryteria harmonogramowania. Omów wybrany przykład sprzecznych kryteriów.
28. Omów kluczowe zasady projektowania produktu w ramach koncepcji Design for Reliability.
29. Omów zadania inżynierii niezawodności.
30. Wymień podstawowe charakterystyki niezawodnościowe systemu, omów jedną z nich.
31. Krótko scharakteryzuj wybraną technologię przyrostową zastosowaną do szybkiego prototypowania (Rapid Prototyping).
32. Krótko scharakteryzuj wybraną technologię przyrostową zastosowaną do szybkiego wytwarzania wyrobów gotowych (Rapid Manufacturing).
33. Jakie metody digitalizacji 3D mogą być wykorzystane do pomiaru zewnętrznych kształtów obiektów?
34. Jakie metody digitalizacji 3D mogą być wykorzystane do pomiaru kształtów i wewnętrznej struktury obiektów?
35. Scharakteryzuj pojęcie i istotę funkcji personalnej. Omów podstawowe różnice pomiędzy zarządzaniem zasobami ludzkimi a administrowaniem personelem.
36. Wyjaśnij pojęcie Cyfrowego Bliźniaka (Digital Twin) w koncepcji Przemysłu 4.0.
37. Wymień i omów cechy charakterystyczne danych w technologii Big Data.
38. Jakie znasz rodzaje integracji w Przemysle 4.0? Scharakteryzuj jedną z nich.
39. Projektowanie przez analogię "design by analogy". Czym charakteryzuje się zastosowanie analogii bezpośredniej w procesie projektowania koncepcyjnego z zastosowaniem Synektyki Gordona?
40. Wymień wskaźniki efektywności finansowej oraz omów jeden z nich.

Grupa C – Organizacja Produkcji

1. Wyjaśnij pojęcie Społecznościowego Rozwoju Produktów i przedstaw bliżej korzyści wynikające z zaangażowania takiego podejścia w rozwoju nowych produktów.
2. Wymień znane Ci metody wspomagające generowanie pomysłów i szerzej opisz dwie z wymienionych.
3. Metoda burzy mózgów, jest jednym z narzędzi wspomagających proces generowania pomysłów. Wymień i omów powody dlaczego ta metoda jest uznawana za nieefektywną.
4. Metoda de Bono, nazywana również metodą 6 kapeluszy, jest jedną z metod oceny pomysłów. Przedstaw co symbolicznie oznaczają poszczególne kapelusze wykorzystywane w tej metodzie.
5. Wyjaśnij czym jest Business Model Canvas i czym zasadniczo różni się od tradycyjnego podejścia do przygotowania Biznes Planu.
6. Wyjaśnij czy wynalazek i innowacja jest tym samym? Co wpływa na to aby wynalazek stał się innowacją i jak przebiega ten proces?
7. Przedstaw i omów podstawowy cykl gospodarki o obiegu zamkniętym
8. Przedstaw i omów etapy pracy w metodyce Design Thinking
9. Podaj przykłady innowacji w modelach biznesowych (min. 3 o różnych źródłach), omów jeden wybrany przykład w oparciu o narzędzie Business Model Canvas, wskaż różnice między modelem tradycyjnym na wybranym przykładzie.
10. Przemysł 4.0 - omów podstawowe założenia i technologie. Jakie kluczowe problemy przemysłu pozwala rozwiązać (min. 3), odpowiedź uzasadnij.
11. Wymień i krótko omów sześć podstawowych parametrów efektywności projektu, którymi należy zarządzać.
12. Wymień i omów sekwencję procesów realizowanych podczas zarządzania projektami według metodyki PRINCE2.
13. Scharakteryzuj proces indywidualizacji produktów z zastosowaniem skanowania 3D.
14. Zdefiniuj Inżynierię odwrotną i przedstaw 2 wybrane zastosowania w inżynierii mechanicznej.
15. Wyjaśnij znaczenie pojęć związanych w optymalizacją: optymalizacja, zmienne decyzyjne, kryterium optymalizacyjne/funkcja celu, zbiór ograniczeń, zbiór rozwiązań dopuszczalnych.
16. Scharakteryzuj jedną z metod optymalizacji wielokryterialnej (programowania wielokryterialnego).
17. Czym są numeryczne metody optymalizacji? Wymień kilka przykładów i omów krótko jedną z numerycznych metod optymalizacji.
18. Wymień i omów parametry ryzyka oceniane w metodzie FMEA.
19. Wymień etapy metody doskonalenia procesów DMAIC. Omów jeden z nich.
20. Wyjaśnij pojęcie Systemów Zarządzania Jakością. Omów podstawowe wymagania normy ISO 9001:2015.
21. Co to jest dom jakości? Omów metodę QFD.
22. Omów metodę Six Sigma.
23. Scharakteryzuj wybraną metodę statystycznego sterowania jakością. Omów pojęcia powtarzalności i odtwarzalności pomiarów.
24. Wymień typy marnotrawstwa wg. Lean i omów je.
25. Przedstaw ogólną charakterystykę metody Mapowania Strumienia Wartości. Omów jakie elementy znajdują się na mapie.

26. Opisz działanie systemu ssącego i przedstaw jego rodzaje. Objasnij zasadę pętli kursu mleczarza (milk run).
27. Wyjaśnij na czym metoda polega SMED i jak wpływa na elastyczność produkcji. Wymień najważniejsze etapy jej wdrażania i podaj przykłady oraz odnieś się w szczególności do wielkości partii produkcyjnej.
28. Scharakteryzuj TPM, podaj podstawowe założenia, omów filary, wyjaśnij czym różni się od tradycyjnego utrzymania ruchu.
29. Rozwiń skrót PLM i scharakteryzuj tę klasę systemów.
30. Wymień podstawowe funkcje systemu PDM i omów dwie z nich.
31. Wymień znane ci rodzaje struktur produktu (BOM) występujące na różnych etapach życia produktu. Omów jedną z nich.
32. Przedstaw zakres zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach produkcyjnych i korzyści wynikające ze skutecznego zarządzania wiedzą.
33. Omów rolę kultury organizacyjnej w skutecznym zarządzaniu wiedzą w przedsiębiorstwie. Przedstaw cechy kultury organizacyjnej wspierającej zarządzanie wiedzą.
34. Scharakteryzuj wpływ poszczególnych elementów struktury organizacyjnej na zarządzanie wiedzą.
35. Podaj 5 przykładów zastosowań metody układów wieloczołowych w przemyśle, omów dokładnie jeden z nich.
36. Wyjaśnij rolę symulacji i wizualizacji metodą układów wieloczołowych w procesie projektowo konstrukcyjnym wdrażanego na rynek produktu.
37. Przedstaw główne podsystemy funkcjonalne elastycznych systemów wytwórczych i podaj ich charakterystykę.
38. Charakterystyka z uwypukleniem różnic: obrabiarki NC, centrum obróbkowego i autonomicznej stacji obróbkowej.
39. Mocowanie i zmiana przedmiotów w ESW
40. Jakie znasz rodzaje magazynów przedmiotów obrabianych w elastycznych systemach wytwórczych?

Grupa C – Zarządzanie Jakością

1. Scharakteryzuj zagadnienie wąskiego gardła w systemie produkcyjnym. Jak można zidentyfikować wąskie gardło za pomocą modelu symulacyjnego? Jak można zlikwidować wąskie gardło?
2. Wyjaśnij pojęcie obiekt w modelowaniu symulacyjnym. Jakie rodzaje obiektów są wykorzystywane podczas budowy modelu symulacyjnego systemu wytwórczego?
3. Wymień typy marnotrawstwa wg. Lean i omów je.
4. Wyjaśnij na czym polega stwierdzenie, że “zapasy ukrywają marnotrawstwo”. Podaj przykład.
5. Omów główne miary i wskaźniki Lean Manufacturing – czas przejścia, czas cyklu, czas taktu, itp.
6. Przedstaw ogólną charakterystykę metody Mapowania Strumienia Wartości. Omów jakie elementy znajdują się na mapie.
7. Opisz działanie systemu ssącego i przedstaw jego rodzaje. Objasnij zasadę pętli kursu mleczarza (milk run).
8. Omów na czym polega ciągły przepływ (one-piece-flow) i wyjaśnij jak można go wprowadzić.
9. Scharakteryzuj czym jest kanban, jakie informacje przynosi. Wymień rodzaje kanbanów.
10. Omów na czym polega praca standaryzowana i jak ją wprowadzić.
11. Omów pojęcia stabilności oraz wydajności (zdolności) procesu wraz z ich miarami (wskaźnikami).
12. Wyjaśnij pojęcia zmienności własnej (właściwej) procesu oraz zmienności całkowitej.
13. Scharakteryzuj narzędzie jakim jest karta kontrolna i omów podstawowe rodzaje kart kontrolnych.
14. Scharakteryzuj karty kontrolne sekwencyjne (ang. time-based charts).
15. Wymień kilka przykładów metod badań nieniszczących i omów jedną z nich.
16. Omów dwa rodzaje oceny standardowej niepewności pomiaru.
17. Omów metody analizy systemów pomiarowych, w których stosuje się ocenę liczbową (ciągłą).
18. Omów metody analizy systemów pomiarowych, w których stosuje się ocenę alternatywną.
19. Scharakteryzuj podstawowe cele i zadania rachunku kosztów jakości.
20. Omów wybraną koncepcję zarządzania materiałami w oparciu o integrację łańcucha dostaw.
21. Omów wymogi dotyczące tworzenia systemu pomiaru efektywności funkcjonowania łańcucha dostaw.
22. Omów trzy metody przeprowadzania eksperymentów. Jakie są ich wady i zalety?
23. Omów główne kroki stosowane w eksperymentowaniu.
24. Scharakteryzuj eksperymenty dwupoziomowe: czynnikowe (kompletne) i czynnikowe frakcyjne (ułamkowe). Wyjaśnij pojęcia uwikłanie i alias.
25. Wymień dwa podstawowe podejścia do planowania eksperymentów minimalizujące wpływ czynników zakłócających.
26. Scharakteryzuj główne elementy planowania eksperymentów wg G. Taguchi.

27. Scharakteryzuj metodę analizy ryzyka, która jest najczęściej stosowaną w zapewnieniu jakości wyrobu i procesu. Jakie miary poziomu ryzyka się w niej stosuje?
28. Przedstaw zasady, wg których powinna przebiegać analiza FMEA złożonego wyrobu.
29. Scharakteryzuj kontrolę odbiorczą wyrywkową (podział, rodzaje, zalety i wady).
30. Omów trzy rodzaje funkcji strat jakości i podaj odpowiadające im przykładowe właściwości.
31. Scharakteryzuj koncepcję Robust Design ze szczególnym uwzględnieniem jej istoty oraz kroków jej przeprowadzania. Wyjaśnij istotę tej koncepcji na modelu propagacji rozproszeń.
32. Omów dwa podstawowe podejścia, które stanowią podstawę opracowywania, wdrażania i doskonalenia systemu zarządzania jakością.
33. Omów i scharakteryzuj wymagane przez normę ISO 9001 działania służące ocenie efektów funkcjonowania systemu zarządzania jakością.
34. Przedstaw zakres zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach produkcyjnych i korzyści wynikające ze skutecznego zarządzania wiedzą.
35. Omów rolę kultury organizacyjnej w skutecznym zarządzaniu wiedzą w przedsiębiorstwie. Przedstaw cechy kultury organizacyjnej wspierającej zarządzanie wiedzą.
36. Jak struktura organizacyjna może wspierać lub ograniczać zarządzanie wiedzą?
37. Czym jest akredytacja laboratorium badawczego oraz zakres akredytacji laboratorium badawczego?
38. Scharakteryzuj różnice pomiędzy audytem zewnętrznym i wewnętrznym akredytowanego laboratorium badawczego.
39. Scharakteryzuj koncepcję Six Sigma. Uzasadnij jej nazwę i przedstaw główne elementy.
40. Na przykładzie metodyki DMAIC scharakteryzuj naukowe podejście do rozwiązywania problemów.

Grupa C – Logistyka Stosowana

1. Rodzaje kodów kreskowych, zasady zapisu informacji.
2. Założenia strategii Just In Time.
3. Porównanie zalet i wad technologii kodów kreskowych i RFID.
4. Układy strukturalne centrów logistycznych lub terminali spedycyjnych.
5. Zadania logistyki zwrotów, rodzaje procesów odzysku.
6. Scharakteryzuje parametry użytkowe europalety (wymiary, obciążenia, wym. ładunku, wym. miejsca odkładczego).
7. Bic-bagi: istota, rodzaje, wykorzystanie.
8. Opakowania towarów niebezpiecznych. Klasy opakowań, rodzaje, oznaczenia.
9. Scharakteryzuj ustawę o gospodarce odpadami opakowaniowymi, kto podlega, obowiązki pakującego, stawki opłaty produktowej, wymagane poziomy odzysku i recyklingu.
10. Omów klasyfikację systemów logistycznych ze względu na wybrane kryteria, np. fazowe.
11. Wymień podstawowe modele sterowania zapasami i omów jeden z nich.
12. Na czym polega ekonomiczna wielkość zamówienia.
13. Wymień znane Ci metody oceny i wyboru dostawców i omów jedną z nich.
14. Omów strategię i rodzaje outsourcingu.
15. Omów koncepcję i rodzaje crossdockingu.
16. Omów klasyfikację ABC i XYZ.
17. Omów znaczenie prognozowania sprzedaży w planowaniu przepływów materiałowych w przedsiębiorstwie.
18. Omów strukturę i zawartość komunikatu EDI.
19. Omów proces kompletacji towaru w magazynie – scharakteryzuj wybraną technikę kompletacji.
20. Omów wykorzystanie zasad kolejkowania: FIFO, LIFO.
21. Wskaźniki oceny funkcjonowania magazynu.
22. Zakres działania systemów klasy MRP I. Zakres działania systemów klasy MRP II. Zakres działania systemów klasy ERP.
23. Omów założenia dystrybucji pośredniej oraz klasyfikację kanałów dystrybucji.
24. Reguły handlowe INCOTERMS, scharakteryzuj poszczególne grupy reguł.
25. Omów na przykładach wybrane technologie składowania.
26. Środki przenoszące i przewożące ładunki, rodzaje, charakterystyka.
27. Zadania logistyki zwrotów, rodzaje procesów odzysku.
28. Istota dylematu „make or buy” – do których procesów logistycznych można ją odnieść.
29. Bilanse ekologiczne w systemach logistycznych.
30. Scharakteryzuj etapy zarządzania ryzykiem zgodnie z normą ISO 31000.
31. Omów 2 wybrane metody oceny ryzyka dla procesów logistycznych.
32. Podstawowe zadanie controllingu logistycznego.
33. Charakterystyka klasyfikacji kosztów związanych z zarządzaniem zapasami.
34. Charakterystyka efektu „byczego bicza” – przyczyny występowania, sposoby ograniczania.

35. Logistyczna obsługa klienta – elementy obsługi, etapy budowanie strategii, kontrola realizacji.
36. Omów koncepcję integracji informacyjnej partnerów w łańcuchach dostaw.
37. Omów wybraną koncepcję zarządzania materiałami w oparciu o integrację łańcucha dostaw.
38. Omów wymogi dotyczące tworzenia systemu pomiaru efektywności funkcjonowania łańcucha dostaw.
39. Omów strategie dystrybucji producenta wyróżnione na podstawie kryterium intensywności – wady, zalety, rodzaj produktów, oczekiwania konsumentów.
40. Omów koncepcje wykorzystania procesowego rachunku kosztów w zarządzaniu kosztami logistycznymi.