**Pytania obowiązujące na egzaminie dyplomowym inżynierskim**

**na kierunku INŻYNIERIA ROLNICZA I LEŚNA**

**specjalność: TECHNIKA MOTORYZACYJNA I ENERGETYKA**

 **Pytania z zakresu treści kierunkowych i specjalnościowych**

1. Wymienić i omówić rodzaje mocy elektrycznych występujące w obwodach prądu zmiennego.
2. W oparciu o wybrany rodzaj energii odnawialnej scharakteryzować jego energetyczne zastosowanie, podać przykłady urządzeń oraz przetwórni wykorzystujących tą formę energii.
3. Omówić zasadę działania sprężarkowej pompy ciepła.
4. Ile wynosi i od czego zależy potencjalna produkcyjność drewna w lasach Polski?
5. Przekładnie planetarne (rozwiązania i przykłady zastosowań).
6. Struktura otoczenia przedsiębiorstwa - istota i elementy mikro- i makrotoczenia.
7. Wymień i scharakteryzuj podstawowe zasoby energii wiatru, słońca i wód na terenie Polski.
8. Przetwarzanie energii słonecznej w ogniwach fotoelektrycznych. Budowa i zasada działania fotoogniwa krzemowego.
9. Przykłady zastosowania biotechnologii w produkcji biopaliw ze źródeł odnawialnych.
10. Jakie są podstawowe właściwości termofizyczne materiałów biologicznych i jak zmieniają się ich wartości w pełnym zakresie temperatury obróbki i przechowywania.
11. Omówić budowę krzemowego krystalicznego ogniwa fotowoltaicznego. Podać różnice pomiędzy ogniwami monokrystalicznymi i polikrystalicznymi.
12. Scharakteryzuj źródła ciepła niskotemperaturowego, które mają zastosowanie w pompach grzejnych.
13. Zdefiniuj biopaliwa ciekłe pierwszej, drugiej i trzeciej generacji - podaj przykłady procesów technologicznych dla otrzymywania tych biopaliw.
14. Metody badań efektywności procesu peletowania.
15. Wymienić i omówić sposoby wykorzystania energii geotermalnej.
16. Wymienić rodzaje biomasy oraz omówić jej zalety i wady jako odnawialnego źródła energii.
17. Charakterystyka substratów do produkcji biogazu.
18. Warunki kwalifikowania energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych jako energii z odnawialnego źródła energii. Możliwości odzysku energii z odpadów komunalnych i przemysłowych.
19. Wyjaśnij, dlaczego istotne jest stosowanie biomasy jako źródła energii? Przecież spalanie biomasy powoduje również emisje do atmosfery "gazu cieplarnianego" (ditlenku węgla).
20. Proces obiegu materii i przepływu energii w ekosystemie.
21. Wymień możliwości poprawy warunków mikroklimatycznych w budynkach mieszkalnych i inwentarskich na drodze wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
22. Opisz główne procesy technologiczne (podstawowe i pomocnicze) wybranego urządzenia umożliwiającego pozyskiwanie i przetwarzanie energii odnawialnej.
23. Zadania własne gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.
24. Wykorzystanie technik komputerowych i technologii GPS w wybranych maszynach rolniczych i systemach rolnictwa precyzyjnego

**ZESTAWY PYTAŃ Z KATEDR NA EGZAMINY DYPLOMOWE - INŻYNIERSKIE**

**KATEDRA INŻYNIERII I MASZYN SPOŻYWCZYCH**

1. Zdolność produkcyjna w zakładach spożywczych-obliczanie i wykorzystanie zdolności produkcyjnej.
2. Organizacja linii technologicznych w przemyśle spożywczym-rodzaje oraz scharakteryzować przepustowość urządzeń w tych liniach.
3. Systemy eksploatacji i maszyn.
4. Efektywność eksploatacji maszyn.
5. Ocena ogólnej efektywności wykorzystania parku maszynowego w oparciu o OEE
6. Środki transportu surowców sypkich w przemyśle spożywczym
7. Systemy przemiału ziarna.
8. Zasada transportu pneumatycznego
9. Biomasa roślinna - aspekt energetyczny.
10. Proces granulowania. Krótka charakterystyka i zastosowanie.

**KATEDRA TECHNIKI CIEPLNEJ I INŻYNIERII PROCESOWEJ**

1. Pierwsza i druga zasada termodynamiki
2. Metody suszenia żywności
3. Charakterystyka parametrów powietrza wilgotnego
4. Wpływ aktywności wody na trwałość żywności
5. Kinetyka procesu suszenia
6. Opakowania aktywne i inteligentne
7. Metody wytwarzania folii opakowaniowych
8. Sposoby pakowania produktów płynnych
9. Systemy pakowania produktów sypkich
10. Produkcja ekstrudowanych karm dla zwierząt domowych i ryb.

**KATEDRA ENERGETYKI I ŚRODKÓW TRANSPORTU**

1. Scharakteryzować oceny oddziaływania na środowisko inwestycji infrastrukturalnych.
2. Wymienić rodzaje kosztów zewnętrznych w transporcie lądowym.
3. Kierunki działań na rzecz wdrażania ekologicznych rozwiązań w organizacji obsługi komunikacyjnej miast.
4. Mechanizmy powstawania związków toksycznych emitowanych przez silniki spalinowe.
5. Oddziaływanie związków szkodliwych emitowanych przez pojazdy na człowieka
i środowisko.
6. Sposoby ograniczania oddziaływania motoryzacji na środowisko przyrodnicze.
7. Budowa, zasada działania i cechy charakterystyczne układu zasilania Common Rail.
8. Przegląd i charakterystyka systemów doładowania tłokowych silników spalinowych.
9. Charakterystyka oporów ruchu pojazdów.
10. Systemy klasyfikacji i olejów silnikowych.

**KATEDRA INŻYNIERII ŚRODOWISKA I GEODEZJI**

1. Wymień metody energetycznego wykorzystania odpadów.
2. Podaj naturalne i antropogeniczne źródła biogazu.
3. Objaśnij cel i zasady odzysku biogazu ze składowisk odpadów.
4. Objaśnij cel i zasady pozyskiwania biogazu z osadów ściekowych.
5. Na czym polegają procesy spalania, zgazowania i pirolizy?
6. Czym jest biogaz rolniczy i z jakich substratów jest wytwarzany?
7. Podaj zasady wyboru lokalizacji biogazowni rolniczych.
8. Omów zasady produkcji biogazu rolniczego i sposoby jego wykorzystania.
9. Omów możliwości wykorzystania masy pofermentacyjnej z biogazowni rolniczych.
10. Jakie są wady i zalety energetycznego wykorzystania słomy?

**KATEDRA PODSTAW TECHNIKI**

1. Wyjaśnić pojęcia – ergonomia koncepcyjna, ergonomia korekcyjna.
2. Omówić wybraną metodę oceny obciążenia fizycznego pracą.
3. Rola wiedzy i informacji w procesie eksploatacji i serwisowania maszyn rolniczych.
4. Wymień i scharakteryzuj podstawowe czynniki warunkujące intensywność zmian stanu technicznego ciągników rolniczych.
5. Omówić podstawowe rodzaje obróbek cieplnych stopów metali, określić ich cele i zastosowania.
6. Porównać składy i właściwości stopów na łożyska toczne i ślizgowe.
7. Opisać skutki przepływu prądu elektrycznego przez organizm ludzki oraz metody ochrony przeciwporażeniowej.
8. Wymienić i scharakteryzować moce elektryczne występujące w obwodach prądu zmiennego.
9. Co określają świadectwa pochodzenia energii elektrycznej i jakie są ich rodzaje oraz jak wpływają na rynek energii
10. Co to jest diagnostyka i w jakim celu ją stosujemy?

**KATEDRA EKSPLOATACJI MASZYN I ZARZĄDZANIA PROCESAMI PRODUKCYJNYMI**

1. Zaproponuj zabiegi agrotechniczne w wybranej technologii uprawy rośliny zbożowej i omów ich znaczenie.
2. Omów znaczenie ziemi jako jednego z czynników produkcji rolniczej oraz przedstaw zasady jej klasyfikacji pod względem jakościowym.
3. Omów znaczenie integrowanej ochrony roślin w integrowanej produkcji rolniczej.
4. Wymień i omów ograniczenia w stosowaniu zwiększonych szerokości roboczych i prędkości pracy narzędzi i maszyn rolniczych.
5. Wymień i omów czynniki, które można uznać za najważniejsze przy zestawianiu agregatów ciągnikowych w warunkach gospodarstw rolnych o różnej wielkości obszarowej.
6. Zaproponuj organizację pracy agregatów maszynowych do nawożenia mineralnego w gospodarstwach o różnej wielkości obszarowej i w różnych warunkach eksploatacyjnych.
7. Zaproponuj organizację pracy agregatów maszynowych do zbioru wybranej rośliny okopowej w gospodarstwach o różnej wielkości obszarowej i w różnych warunkach eksploatacyjnych.
8. Omów elementy zrównoważonej produkcji rolniczej.
9. Możliwości pozyskania energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach rolnych.
10. Jaki wpływ na środowisko mają technologie stosowane przy produkcji energii z źródeł odnawialnych.

**KATEDRA INŻYNIERII MECHANICZNEJ I AUTOMATYKI**

1. Omów zasady rzutowania prostokątnego metodą europejską.
2. Scharakteryzuj zasady rysowania, oznaczania i kreskowania przekrojów.
3. Podział i charakterystyka połączeń części maszyn.
4. Wymień podstawowe zasady wymiarowania.
5. Jakie są ogólne zasady konstrukcji?
6. Jaki gwint nazywany jest gwintem samohamownym?
7. Jaką funkcję w rurociągu pełni zawór zwrotny a jaką zawór bezpieczeństwa?
8. Na czym polegają zjawiska: rezonansu oraz samocentrowania się wałów?
9. Na czym polega zasada stałego wałka i zasada stałego otworu w pasowaniach części maszyn?
10. Jaką rolę pełni sprzęgło w budowie maszyn i czym różni się sprzęgło sztywne od podatnego?