

**Pytania obowiązujące na egzaminie dyplomowym inżynierskim na kierunku  
TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA  
specjalność: ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII I EKOENERGETYKA**

**I. Pytania z zakresu treści kierunkowych i specjalnościowych**

<b>Pytania</b>	
<b>1</b>	Wymienić i omówić rodzaje mocy elektrycznych występujące w obwodach prądu zmiennego.
<b>2</b>	W oparciu o wybrany rodzaj energii odnawialnej scharakteryzować jego energetyczne zastosowanie, podać przykłady urządzeń oraz przetwórnictwa wykorzystujących tę formę energii.
<b>3</b>	Omówić zasadę działania sprężarkowej pompy ciepła.
<b>4</b>	Ile wynosi i od czego zależy potencjalna produktywność drewna w lasach Polski?
<b>5</b>	Przekładnie planetarne (rozwiązania i przykłady zastosowań).
<b>6</b>	Struktura otoczenia przedsiębiorstwa - istota i elementy mikro- i makrotoczenia.
<b>7</b>	Wymień i scharakteryzuj podstawowe zasoby energii wiatru, słońca i wód na terenie Polski.
<b>8</b>	Przetwarzanie energii słonecznej w ogniwach fotoelektrycznych. Budowa i zasada działania fotoogniwa krzemowego.
<b>9</b>	Przykłady zastosowania biotechnologii w produkcji biopaliw ze źródeł odnawialnych.
<b>10</b>	Jakie są podstawowe właściwości termofizyczne materiałów biologicznych i jak zmieniają się ich wartości w pełnym zakresie temperatury obróbki i przechowywania.
<b>11</b>	Omówić budowę krzemowego krystalicznego ogniwa fotowoltaicznego. Podać różnice pomiędzy ogniwami monokrystalicznymi i polikrystalicznymi.
<b>12</b>	Scharakteryzuj źródła ciepła niskotemperaturowego, które mają zastosowanie w pompach grzewczych.
<b>13</b>	Zdefiniuj biopaliwa ciekłe pierwszej, drugiej i trzeciej generacji - podaj przykłady procesów technologicznych dla otrzymywania tych biopaliw.
<b>14</b>	Metody badań efektywności procesu peletowania.
<b>15</b>	Wymienić i omówić sposoby wykorzystania energii geotermalnej.
<b>16</b>	Wymienić rodzaje biomasy oraz omówić jej zalety i wady jako odnawialnego źródła energii.
<b>17</b>	Charakterystyka substratów do produkcji biogazu.

Pytania	
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" (dیتlenku 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.

## PYTANIA Z KATEDR DYPLOMOWANIA

Katedra	Pytania
<b>KATEDRA EKSPLOATACJI MASZYN I ZARZĄDZANIA PROCESAMI PRODUKCYJNYMI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaproponuj zabiegi agrotechniczne w wybranej technologii uprawy rośliny zbożowej i omów ich znaczenie.</li> <li>2. Omów znaczenie ziemi jako jednego z czynników produkcji rolniczej oraz przedstaw zasady jej klasyfikacji pod względem jakościowym.</li> <li>3. Omów znaczenie integrowanej ochrony roślin w produkcji rolniczej.</li> <li>4. Wymień i omów ograniczenia w stosowaniu zwiększonych szerokości roboczych i prędkości pracy narzędzi i maszyn rolniczych.</li> <li>5. Wymień i omów czynniki, które można uznać za najważniejsze przy zestawianiu agregatów ciągnikowych w warunkach gospodarstw rolnych o różnej wielkości obszarowej.</li> <li>6. Zaproponuj organizację pracy agregatów maszynowych do nawożenia mineralnego w gospodarstwach o różnej wielkości obszarowej i w różnych warunkach eksploatacyjnych.</li> <li>7. Zaproponuj organizację pracy agregatów maszynowych do zbioru wybranej rośliny okopowej w gospodarstwach o różnej wielkości obszarowej i w różnych warunkach eksploatacyjnych.</li> <li>8. Omów zasady organizacji zrównoważonej produkcji rolniczej.</li> <li>9. Odnawialne źródła energii a energetyka konwencjonalna.</li> <li>10. Technologie stosowane przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii a ich wpływ na środowisko.</li> </ol>

Katedra	Pytania
<b>KATEDRA ENERGETYKI I ŚRODKÓW TRANSPORTU</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scharakteryzować oceny oddziaływania na środowisko inwestycji infrastrukturalnych.</li> <li>2. Wymienić rodzaje kosztów zewnętrznych w transporcie lądowym.</li> <li>3. Kierunki działań na rzecz wdrażania ekologicznych rozwiązań w organizacji obsługi komunikacyjnej miast.</li> <li>4. Mechanizmy powstawania związków toksycznych emitowanych przez silniki spalinowe.</li> <li>5. Oddziaływanie związków szkodliwych emitowanych przez pojazdy na człowieka i środowisko.</li> <li>6. Sposoby ograniczania oddziaływania motoryzacji na środowisko przyrodnicze.</li> <li>7. Budowa, zasada działania i cechy charakterystyczne układu zasilania Common Rail.</li> <li>8. Przegląd i charakterystyka systemów doładowania tłokowych silników spalinowych.</li> <li>9. Charakterystyka stanowiska kontrolnego i wyposażenia pomiarowego stacji kontroli pojazdów.</li> <li>10. Systemy klasyfikacji olejów silnikowych.</li> </ol>
<b>KATEDRA MASZYN OGRODNICZYCH I LEŚNYCH</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rodzaje zespołów wysiewających stosowanych w siewnikach precyzyjnych do nasion warzyw.</li> <li>2. Rodzaje zespołów wysadzających stosowanych w sadzarkach do rozsady.</li> <li>3. Zalety mikronawadniania roślin ogrodniczych w stosunku do nawadniania deszczownianego.</li> <li>4. Podać różnice w budowie i działaniu między opryskiwaczem ciśnieniowym i ciśnieniowo-pneumatycznym.</li> <li>5. Opisać budowę i działanie kombajnu do jednokrotnego zbioru korzeni marchwi.</li> <li>6. Podać różnice w produkcji sadzonek drzew leśnych w szkółce tradycyjnej i tzw. kontenerowej.</li> <li>7. Uzasadnić potrzebę doświetlania roślin uprawianych pod osłonami. Wymienić rodzaje źródeł światła stosowanych do doświetlania roślin szklarniowych.</li> <li>8. Scharakteryzować sposoby uruchamiania hamulca bezpieczeństwa pilarki spalinowej.</li> <li>9. Podać różnice w budowie i działaniu między forwarderem i skiderem.</li> <li>10. Rodzaje zrywki drewna.</li> </ol>
<b>KATEDRA MASZYNOZNAWSTWA ROLNICZEGO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omówić tendencje w konstrukcji nowoczesnych kombajnów zbożowych oraz możliwości ich adaptacji do zbioru różnych roślin nasiennych.</li> <li>2. Wymienić i scharakteryzować środki mechanizacji stosowane w technologiach zbioru roślin okopowych.</li> <li>3. Wymienić i scharakteryzować maszyny stosowane w technologiach siewu nasion.</li> <li>4. Omówić aktualne tendencje w technice uprawy gleby, podać ich zalety i wady oraz stosowane narzędzia.</li> <li>5. Wymienić i scharakteryzować maszyny stosowane w technice nawożenia i ochrony roślin.</li> <li>6. Omówić negatywne skutki oddziaływania techniki rolniczej na środowisko przyrodnicze oraz sposoby ich ograniczania.</li> <li>7. Omówić zalety i wady napędów hydrostatycznych stosowanych w maszynach rolniczych w stosunku do innych znanych napędów.</li> <li>8. Omówić główne właściwości cieczy hydrostatycznych oraz elementy tworzące układy hydrauliczne stosowane w maszynach rolniczych.</li> <li>9. Zdefiniować cele rolnictwa integrowanego i precyzyjnego oraz podać warunki ich wprowadzania do praktyki rolniczej.</li> <li>10. Scharakteryzować właściwości fizyczne gleby istotne dla procesu technologicznego jej uprawy.</li> </ol>

Katedra	Pytania
<b>KATEDRA TECHNIKI CIEPLEJ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody suszenia materiałów biologicznych.</li> <li>2. Charakterystyka podstawowych parametrów powietrza wilgotnego.</li> <li>3. Metody pomiaru wilgotności powietrza.</li> <li>4. Wpływ aktywności wody na trwałość żywności.</li> <li>5. Klasyfikacja wymienników ciepła.</li> <li>6. Zabiegi wstępne stosowane przed suszeniem żywności.</li> <li>7. Kinetyka procesu suszenia.</li> <li>8. Trójgeneracja jako skojarzone wytwarzanie energii.</li> <li>9. Przemysłowe systemy odzysku ciepła.</li> <li>10. Biopaliwa drugiej i trzeciej generacji.</li> </ol>
<b>KATEDRA PODSTAW TECHNIKI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyjaśnić pojęcia – ergonomia koncepcyjna, ergonomia korekcyjna.</li> <li>2. Na czym polega postęp przekazu informacji w maszynach rolniczych.</li> <li>3. Rola wiedzy i informacji w procesie serwisowania maszyn rolniczych.</li> <li>4. Wymień i scharakteryzuj podstawowe czynniki warunkujące intensywność zmian stanu technicznego ciągników rolniczych.</li> <li>5. Omówić podstawowe rodzaje obróbek cieplnych stopów metali, określić ich cele i zastosowania.</li> <li>6. Porównać składy i właściwości stopów na łożyska toczne i ślizgowe.</li> <li>7. Opisać skutki przepływu prądu elektrycznego przez organizm ludzki oraz metody ochrony przeciwporażeniowej.</li> <li>8. Omówić budowę półprzewodnika typu n i p oraz wyjaśnić przebieg charakterystyki prądowo – napięciowej złącza p-n.</li> <li>9. Co to jest diagnostyka i w jakim celu ją stosujemy ?</li> <li>10. Co to są Zintegrowane Systemy Informatyczne Zarządzania i w jakim celu je stosujemy?</li> </ol>
<b>KATEDRA INŻYNIERII PROCESOWEJ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmiany właściwości fizycznych i chemicznych w surowcach w czasie obróbki ciśnieniowo-termicznej.</li> <li>2. Produkcja ekstrudowanych karm dla zwierząt domowych i ryb.</li> <li>3. Co to jest biznes plan, podstawowe składowe.</li> <li>4. Sposoby pakowania produktów płynnych.</li> <li>5. Absorbery - zastosowanie w przemyśle spożywczym.</li> <li>6. Opakowania aktywne i inteligentne.</li> <li>7. Recykling materiałów opakowaniowych.</li> <li>8. Systemy pakowania produktów sypkich.</li> <li>9. Metody wytwarzania folii opakowaniowej.</li> <li>10. Fluidyzacja, zastosowanie.</li> </ol>

Katedra	Pytania
<p><b>KATEDRA BIOLOGICZNYCH PODSTAW TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI I PASZ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podział białek.</li> <li>2. Metody otrzymywania oleju z nasion roślin oleistych</li> <li>3. Produkcja mleka pasteryzowanego i sterylizowanego.</li> <li>4. Grupy półproduktów owocowych i warzywnych w przetwórstwie spożywczym.</li> <li>5. Zmiany zachodzące w tłuszczach podczas przechowywania.</li> <li>6. Wymień trzy podstawowe technologie wytwarzania gazu syntezowego z węgla kamiennego. Omów jedną z nich.</li> <li>7. Podział bioreaktorów</li> <li>8. Biotechnologiczne metody produkcji etanolu celulozowego</li> <li>9. Podział procesów konwersji biomasy</li> <li>10. Wytwarzanie i zastosowanie gazu syntezowego</li> </ol>
<p><b>KATEDRA EKSPLOATACJI MASZYN PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zdolność produkcyjna w zakładach spożywczych - obliczanie i wykorzystanie zdolności produkcyjnej.</li> <li>2. Organizacja linii technologicznych w przemyśle spożywczym – rodzaje oraz scharakteryzować przepustowość urządzeń w tych liniach.</li> <li>3. Systemy eksploatacji maszyn.</li> <li>4. Efektywność eksploatacji maszyn.</li> <li>5. Ocena ogólnej efektywności wykorzystania parku maszynowego w oparciu o OEE.</li> <li>6. Podstawy oceny jakości pszenicy.</li> <li>7. Systemy przemiału ziarna.</li> <li>8. Charakterystyka procesu produkcji pieczywa pszennego.</li> <li>9. Biomasa roślinna - aspekt energetyczny.</li> <li>10. Proces granulowania. Krótka charakterystyka i zastosowanie.</li> </ol>
<p><b>KATEDRA INŻYNIERII KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA I GEODEZJI</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymień metody energetycznego wykorzystania odpadów.</li> <li>2. Podaj naturalne i antropogeniczne źródła biogazu.</li> <li>3. Objasnij cel i zasady odzysku biogazu ze składowisk odpadów.</li> <li>4. Objasnij cel i zasady pozyskiwania biogazu z osadów ściekowych.</li> <li>5. Na czym polegają procesy spalania, zgazowania i pirolizy?</li> <li>6. Czym jest biogaz rolniczy i z jakich substratów jest wytwarzany?</li> <li>7. Podaj zasady wyboru lokalizacji biogazowni rolniczych.</li> <li>8. Omów zasady produkcji biogazu rolniczego i sposoby jego wykorzystania.</li> <li>9. Omów możliwości wykorzystania masy pofermentacyjnej z biogazowni rolniczych.</li> <li>10. Jakie są wady i zalety energetycznego wykorzystania słomy?</li> </ol>