



---

## **Zagadnienia egzaminacyjne na egzamin dyplomowy na kierunku Fizyka Techniczna**

---

<b>Nazwa kierunku</b>	Fizyka techniczna
<b>Nazwa specjalności</b>	Ekotechnologie – odnawialne źródła energii
<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
<b>Rodzaj studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
<b>Jednostka organizująca</b>	Instytut Nauk Ścisłych i Technicznych

1. Mechanika punktu materialnego (kinematyka, klasyfikacja ruchów, ruch po okręgu, zasady dynamiki Newtona, praca, moc i energia, zasady zachowania energii, pędu).
2. Oddziaływanie grawitacyjne (prawo powszechnego ciężenia, pole grawitacyjne i jego opis, ruch ciał w polu grawitacyjnym).
3. Mechanika ruchu obrotowego bryły sztywnej ( moment siły, moment bezwładności, II zasada dynamiki dla ruchu obrotowego, zasada zachowania momentu pędu)
4. Ruch harmoniczny i fale mechaniczne (opis ruchu harmonicznego, wahadła, fale mechaniczne i zjawiska falowe, akustyka).
5. Oddziaływanie elektrostatyczne (prawo Coulomba, opis pola elektrycznego, prawo Gaussa, pojemność elektryczna i kondensatory).
6. Prąd elektryczny stały (prawa Ohma, prawa Kirchhoffa, obwody elektryczne).
7. Oddziaływanie magnetyczne (pole magnetyczne i jego opis, siła Lorentza, siła elektrodynamiczna, ruch cząstek naładowanych w polu magnetycznym).
8. Indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya, obwody RLC).
9. Elementy optyki geometrycznej i falowej (prawo odbicia i załamania, zwierciadła, soczewki, rozszczepienie światła, dyfrakcja, interferencja)
10. Fale elektromagnetyczne (prawa Maxwella, widmo fal elektromagnetycznych) .
11. Elementy fizyki kwantowej (dualizm korpuskularno –falowy, zjawisko fotoelektryczne, budowa atomu, podstawy mechaniki kwantowej).
12. Podstawy teorii obwodów elektrycznych, Obwody prądu stałego, Obwody prądu zmiennego.
13. Optoelektronika. Wzmacniacze tranzystorowe i operacyjne.
14. Nieliniowe układy elektroniczne. Sprzężenie zwrotne. Generatory.
15. Podstawy techniki cyfrowej, układy cyfrowe kombinacyjne i sekwencyjne.  
Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe.
16. Naoelektronika.
17. Podstawowe pojęcia, właściwości płynów. Statyka płynów. Opis ruchu płynów w ujęciu Lagrange'a i Eulera;
18. Równanie ciągłości, równania ruchu płynu; tensor naprężeń, odkształcenie ośrodka ciągłego. Równanie Eulera. Równanie Navier-Stokesa. Równanie Bernoulliego.
19. Przepływ laminarny i turbulentny.
20. Uogólnione prawo Hooke'a; Przepływy, straty energii w przepływach; ruch płynów w ośrodkach porowatych.

21. Podstawowe pojęcia termodynamiczne. Temperatura. Zasady termodynamiki. Entropia.
22. Praca techniczna i użyteczna, procesy odwracalne i nieodwracalne.
23. Teoria gazu doskonałego, przemiany gazowe. Gazy rzeczywiste. Spalanie.
24. Termodynamiczne maszyny cieplne. Wymiana ciepła. Potencjały termodynamiczne.
25. Statyka (więzy; równowaga układów płaskich, redukcja sił, metody analityczne, geometryczne i wykreślne; para sił; niewiadome podpór; środek ciężkości; momenty statyczne i momenty bezwładności figur płaskich; tarcie ślizgowe, toczenia, ciągnia), podstawowe informacje dotyczące wytrzymałości materiałów (rodzaje odkształceń; prawo Hooke'a; obciążenia, siły wewnętrzne i zewnętrzne; naprężenia)
26. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna.
27. Zjawisko rozszczepienia i syntezy jąder atomowych.
28. Budowa reaktora jądrowego
29. Źródła energii konwencjonalnej, paliwa i ich klasyfikacja.
30. Rzeczywiste obiegi cieplne w elektrowni i elektrociepłowni.
31. Pochłanianie światła w wodzie morskiej.
32. Efekt cieplarniany.
33. Metody usuwania zanieczyszczeń pyłowych z gazów.
34. Ochrona środowiska przed: hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym i zanieczyszczeniami gazowymi.
35. Wady i zalety konwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii
36. Sposoby konwersji energii słonecznej.
37. Budowa i zasada działania pompy cieplnej.
38. Energia wiatru- metody jej wykorzystania.
39. Energia geotermalna
40. Biomasa jako źródło energii