

Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych  
Uniwersytet Warszawski

*Pisemny egzamin kwalifikacyjny z nauk fizycznych – informacje*

Czas trwania: 3 godziny.

Maksymalna liczba punktów: 40.

W trakcie egzaminu kandydat

- powinien mieć dokument tożsamości ze zdjęciem,
- może używać kalkulatora naukowego.

Arkusze egzaminacyjne zawiera:

- 5 zadań łatwiejszych – za każde można zdobyć 6 punktów
- 4 zadania trudniejsze – każde za 8 punktów

Kandydat powinien poprawnie rozwiązać wybrane przez siebie 4 zadania łatwiejsze oraz 2 zadania trudniejsze, by zdobyć maksymalną liczbę punktów. Kandydat wskazuje rozwiązania zadań, które mają być oceniane.

Zakres tematyczny egzaminu:

1. Mechanika klasyczna punktu materialnego i bryły sztywnej.
2. Podstawowe zagadnienia mechaniki płynów (siła wyporu, ciśnienie, przepływ nieściśnialnej cieczy).
3. Szczególna teoria względności. Transformacja Lorentza, zderzenia cząstek.
4. Elektrodynamika klasyczna. Obwody elektryczne.
5. Drgania i fale.
6. Oddziaływanie fal elektromagnetycznych z materią.
7. Nierelatywistyczna mechanika kwantowa. Foton.
8. Termodynamika z elementami klasycznej i kwantowej fizyki statystycznej.
9. Promieniotwórczość, procesy jądrowe, promieniowanie jonizujące.
10. Podstawowe metody eksperymentalne. Analiza danych i wnioskowanie statystyczne.

---

Arkusze egzaminacyjny zawiera listę najważniejszych stałych. Kandydaci nie mogą używać w trakcie egzaminu innych pomocy niż kalkulator naukowy. O wyznaczonej porze kandydat musi połączyć się z zespołem kwalifikacyjnym za pomocą platformy Google Meet i skutecznie transmitować obraz przedstawiający kandydata rozwiązującego zadania; kandydat powinien wysłać zespołowi skany lub zdjęcia rozwiązań nie później niż w przeciągu 10 min od zakończenia egzaminu.

W imieniu zespołu kwalifikacyjnego dla dyscypliny *nauki fizyczne*  
dr Piotr Niezurawski – przewodniczący  
Piotr.Niezurawski@fuw.edu.pl