

STUDIA I STOPNIA Studia pierwszego stopnia kończą się uzyskaniem tytułu licencjata. Warunkiem przystąpienia do egzaminu licencjackiego jest zaliczenie wszystkich przedmiotów i praktyk przewidzianych planem studiów. Egzamin końcowy jest przeprowadzany w formie ustnej. Egzamin licencjacki obejmuje ogólne zagadnienia z podstaw fizyki. O ocenie końcowej decydują ocena pracy licencjackiej, średnia ważona ocen przebiegu studiów i ocena egzaminu licencjackiego.

Załącznik nr 2
do Uchwały nr 10
WYDZIAŁOWEJ RADY ds. KSZTAŁCENIA
z dnia 02 lutego 2021r.

Zakres tematyczny egzaminu licencjackiego (studia I stopnia) dla kierunku: FIZYKA MEDYCZNA:

1. Wielkości fizyczne podstawowe i pochodne. Jednostki miar.
2. Niepewność pomiaru, błędy statystyczne i systematyczne.
3. Zasady dynamiki Newtona, układy inercjalne, układy nieinercjalne, siły pozorne.
4. Dynamika ludzkiego ciała: równowaga, poruszanie się, skok
5. Opis ruchu w ujęciu klasycznych oraz relatywistycznym.
6. Zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu.
7. Dynamika ruchu obrotowego bryły sztywnej.
8. Wyznaczanie pracy siły ciężkości oraz pracy siły sprężystej
9. Budowa i działanie mięśni kręgowców
10. Wytrzymałość materiałów, wytrzymałość tkanki
11. Fale akustyczne: interferencja, dudnienie, efekt Dopplera.
12. Fale akustyczne, zasady działania USG
13. Zasady termodynamiki.
14. Energetyka układów biologicznych
15. Równania stanu gazów, doskonałego i rzeczywistego.
16. Wymiana gazowa i transport gazu w ludzkim ciele
17. Prawa hydrostatyki i hydrodynamiki.
18. Dynamika płynów u zwierząt kręgowych, bezkręgowców oraz w roślinach, unoszenie się na i w wodzie
19. Prawo Ampere'a oraz prawo Biota-Savarta.
20. Bioelektryczność
21. Podstawy EKG, EEG i EMG
22. Indukcja elektromagnetyczna i jej zastosowania.
23. Interferencja i dyfrakcja światła.
24. Budowa i zasada działania oka ludzkiego
25. Fale elektromagnetyczne i ich detekcja.
26. Zasady działania obrazowania rezonansowo-magnetycznego (MRI)
27. Ruch ładunku w polu elektromagnetycznym.
28. Medyczne cyklotrony – budowa i zastosowanie
29. Zasada działania laserów oraz własności światła laserowego.
30. Zasady działania spektroskopii bliskiej podczerwieni
31. Własności elektryczne materii.
32. Układ okresowy pierwiastków a budowa atomów.
33. Rozpady promieniotwórcze.
34. Generowanie promieniowania X, zastosowania medyczne
35. Zasady działania tomografu komputerowego
36. Elementy diagnostycznej medycyny nuklearnej: radiofarmaceutyki i urządzenia
37. Zasady działania PET
38. Zasady działania SPECT

39. Podstawy ochrony radiologicznej