

Zakres egzaminów/ scope of the examination:

Jednostka KISD/ KISD Unit:

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

forma egzaminu kierunkowego: **egzamin ustny/ prezentacja Kandydata***

form of the examination: **oral exam/ Candidate's presentation***

Zakres pytań/ scope of the examination:

1. Podstawy mechaniki klasycznej i relatywistycznej:

- a) klasyczne równania ruchu
- b) transformacje Galileusza i Lorentza
- c) zasady zachowania
- d) postulaty i konsekwencje szczególnej teorii względności (STW)

2. Podstawy elektromagnetyzmu:

- a) pole elektrostatyczne
- b) pole magnetyczne
- c) ładunek elektryczny w polu elektromagnetycznym
- d) równania Maxwella w próżni i materii
- e) fale elektromagnetyczne

3. Termodynamika i fizyka statystyczna

- a) model gazu doskonałego i przemiany gazowe
- b) rozkłady Maxwella i Boltzmanna
- c) temperatura
- d) potencjały termodynamiczne: entropia, entalpia, energia wewnętrzna
- e) zasady termodynamiki

4. Podstawy fizyki atomowej, cząsteczkowej i ciała stałego

- a) budowa atomu
- b) wiązania chemiczne
- c) podział ciał stałych ze względu na własności elektryczne
- d) podział ciał stałych ze względu na własności magnetyczne
- e) nadprzewodnictwo

5. Podstawy fizyki jądrowej

- a) budowa jądra atomowego
- b) reakcje jądrowe
- c) oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią

6. Metody badawcze biofizyki

- a) promieniowanie synchrotronowe (wytwarzanie, własności, przykłady zastosowania w badaniach biologicznych)
- b) metody spektroskopowe stosowane w badaniach układów biologicznych (XRF, EPR, NMR, spektroskopia Mössbauera, podczerwieni i Ramana)
- c) mikroskopie wysokiej rozdzielczości (TEM, STM i AFM)

*niepotrzebne skreślić/ delete as appropriate

DZIEKAN

Prof. dr hab. inż.
Bartłomiej Szafran

ul. Radzikowskiego 152
31-342 Kraków
Tel. 12 662 8344
e-mail:kisd@ifj.edu.pl