

Pravila za sprovođenje prijemnog ispita za upis na doktorske akademske studije fizike

Kandidati koji nisu završili master akademske studije fizike već neki od srodnih studijskih programa, a žele da upišu doktorske akademske studije fizike, u obavezi su da polože prijemni ispit iz fizike.

Prijemni ispit se polaže usmeno. Komisiju određuje Veće deaprtmana, na predlog Kolegijuma doktorskih studija.

Oblasti fizike, predviđene za polaganje prijemnog ispita su sledeće:

Teorijska mehanika

Hamiltonov formalizam. Lagranžev formalizam.

Elektrodinamika

Stacionarna elektromagnetna polja (Maksvelove jednačine, Poasonova jednačina, multipolni razvoj). Elektromagnetni talasi (talasna jednačina i njena rešenja, polarizacija talasa). Elektromagnetno polje zračenja (dipolna aproksimacija, multipolni razvoj, elektromagnetno polje u šupljini). Analitički formalizam u elektrodinamici (gustina Lagranžijana, Darwinov Lagranžijan, kočenje zračenjem).

Atomska i molekularna fizika

Dvo i više-elektronski atomi. Spektri molekula.

Kvantna mehanika

Teorija rasejanja (metod parcijalnih talasa, Bornov perturbacioni razvoj). Aproksimativne metode.

Statistička fizika

Gibsova statistika. Termodinamika. Kvantna statistička fizika. Elementi neravnotežne statističke fizike (kinetička teorija, hidrodinamička teorija).

Fizika čvrstog stanja

Osnovi kristalografije. Fononi i vibracije kristalne rešetke. Nesavršenosti u kristalu. Elektroni u kristalu i transport elektrona. Zonska struktura kristala. Provodnici, poluprovodnici, dielektrici, magnetici i superprovodnici.

Fizika plazme

Orbitalni i hidrodinamički metod u dinamici plazme. Elementarna hidrodinamička teorija prostiranja talasa u plazmi.

Fizika jonizovanih gasova

Sudarni i transportni procesi. Nesamostalno pražnjenje i električni proboj gasa. Samostalno pražnjenje i osnovne karakteristike plazme. Eksperimentalne metode. Primene jonizovanih gasova.

Fizika elementarnih čestica

Prema studijskom programu