

Prijímacie skúšky na FEI STU na akademický rok 2022/2023

V súvislosti so situáciou na Ukrajine a novelizáciou vysokoškolského zákona 131/2002 Z. z. musí FEI STU uskutočniť prijímacie skúšky z matematiky a fyziky, ktoré sa budú konať dňa **19.5. 2022.**

Povinnosť zúčastniť sa prijímacej skúšky vyplýva pre uchádzačov, ktorým bol udelený azyl, poskytnutá doplnková ochrana alebo dočasné útočisko a nevedia doložiť vysvedčenia za požadované ročníky štúdia na strednej škole podľa https://www.fei.stuba.sk/buxus/docs/studium_od_2022/Dalsie_Podm_prij_Bc_uplne_znenie_April2022-final.pdf. (Pred prijímacou skúškou sa musí uchádzač preukázať dokladom potvrdzujúcim udelenie azylu, poskytnutie doplnkovej ochrany alebo dočasného útočiska.)

(V prípade chýbajúceho maturitného vysvedčenia môže uchádzač preukázať splnenie základnej podmienky prijatia na bakalárske štúdium podľa § 56 ods. 1 zákona čestným vyhlásením a testom všeobecných študijných predpokladov, ktorý sa môže uskutočniť v čase prijímacích skúšok z matematiky a fyziky.)

Ďalšie informácie o forme (prezenčná, online) a presnom čase prijímacích skúšok poskytneme uchádzačom neskôr prostredníctvom emailu a našej webstránky.

Tematické okruhy na prijímacie skúšky z MATEMATIKY

1. Základné pojmy z logiky a teórie množín
2. Algebraické výrazy
3. Rovnice (lineárne, kvadratické, s absolútnou hodnotou, iracionálne, s parametrom, sústava dvoch rovníc s dvomi neznámymi)
4. Nerovnice (lineárne, kvadratické, ...)
5. Funkcie jednej nezávisle premennej (pojem funkcie, vlastnosti funkcií, elementárne funkcie)
6. Exponenciálne, logaritmické, goniometrické rovnice
7. Postupnosti a rady reálnych čísel (matematická indukcia, aritmetická a geometrická postupnosť, limita postupnosti.)
8. Trigonometria (Pytagorova a Euklidove vety)

Tematické okruhy na prijímacie skúšky z FYZIKY

1. Mechanika

Kinematika: hmotný bod, vzťažná sústava; priemerná rýchlosť, okamžitá rýchlosť; okamžitá rýchlosť a okamžité zrýchlenie telesa pre rôzne typy pohybov; dráha, rýchlosť, čas a zrýchlenie rovnomerného a rovnomerne zrýchleného pohybu; voľný pád; rovnomerne spomalený pohyb; rovnomerný pohyb po kružnici

Dynamika: sila a jej účinky; Newtonove pohybové zákony; hybnosť, zákon zachovania hybnosti; dostredivá, odstredivá a zotrvačná sila

Gravitačné pole: Newtonov gravitačný zákon; vzťah medzi veľkosťou vzájomných gravitačných síl pôsobiacich medzi dvoma hmotnými bodmi, ich hmotnosťami a vzdialenosťou; pohyby telies v homogénnom gravitačnom poli Zeme (voľný pád, vrh zvislý nahor, vrh zvislý nadol, vodorovný vrh, šikmý vrh)

Práca a energia: veličina práca, výkon, príkon, účinnosť; potenciálna energia telesa v homogénnom gravitačnom poli Zeme; kinetická energia posuvného pohybu telesa; celková mechanická energia izolovanej sústavy; zákon zachovania mechanickej energie

Mechanika tuhého telesa: moment sily; momentová veta; kinetická energia rotujúceho telesa; moment zotrvačnosti tuhého telesa vzhľadom na os otáčania

Mechanika kvapalín a plynov: Pascalov a Archimedov zákon; veličina tlak; tlaková sila, hydrostatická tlaková sila, hydrostatická vztlaková sila, hydrostatický tlak

2. Molekulová fyzika a termodynamika

Molekulová fyzika a termodynamika: kinetická teória; difúzia a Brownov pohyb; Celziova a termodynamická teplotná stupnica; Avogadrova konštanta; vnútorná energia telesa (sústavy); vzťah medzi teplom prijatým alebo odovzdaným telesom a zmenou jeho teploty; tepelná kapacita telesa, hmotnostná tepelná kapacita látky; kalorimeter a jeho použitie; prvý termodynamický zákon

Štruktúra a vlastnosti plynov: ideálny plyn; stredná kvadratická rýchlosť pohybu molekúl, stredná kinetická energia; stavová rovnica ideálneho plynu; tepelné deje ideálneho plynu (izotermický, izobarický, izochorický); zmeny energie a práca plynu pri tepelných dejoch; adiabatický tepelný dej; kruhový tepelný dej; druhý termodynamický zákon

Štruktúra a vlastnosti tuhých látok: teplotná dĺžková a objemová rozťažnosť tuhých telies; vzťah medzi zmenou dĺžky (objemu) telesa a zmenou jeho teploty; koeficient teplotnej (dĺžkovej, objemovej) rozťažnosti

Zmeny skupenstva látok: premeny skupenstva z hľadiska kinetickej teórie stavby látok; skupenské teplo a hmotnostné skupenské teplo topenia, tuhnutia a vyparovania látky; skupenské a hmotnostné skupenské teplo kondenzácie, sublimácie, desublimácie

3. Elektrický prúd

Elektrický náboj a elektrické pole: vlastnosti elektrického náboja – premiestňovanie v telese, deliteľnosť, druhy elektrického náboja, zákon zachovania elektrického náboja; elektrostatická indukcia; polarizácia dielektrika a jej vplyv na vonkajšie elektrické pole; Coulombov zákon; intenzita elektrického poľa, elektrický potenciál a elektrické napätie; vzťah pre prácu elektrických síl vykonanú pri prenesení častice s nábojom v homogénnom elektrickom poli; kapacita vodiča a kondenzátora; vzťah medzi energiou elektrického poľa nabitého kondenzátora a nábojom na jeho platniach

Elektrický prúd: elektrický prúd vo vodičoch, polovodičoch, kvapalinách a plynoch; Ohmov zákon; elektromotorické napätie zdroja a svorkové napätie; odpor vodiča, jeho závislosť od teploty a parametrov; Kirchhoffove zákony; galvanický článok