

Täiendavaid teemasid koolifüüsikale I

e-kursus Moodle e-õppe keskkonnas



TARTU ÜLIKOOL
teaduskool

See kursus on Sulle, kui

- õpid gümnaasiumiastmes
- tunnend huvi füüsika vastu
- soovid saada huvitavaid lisateadmisi koolis õpitule
- tahad rakendada õpitud uusi teadmisi ülesannete lahendamisel
- tahad valmistuda füüsikaolümpiaadiks
- Sinu tulevikuplaanid on seotud erialaga/elukutsega, mis vajab füüsika tundmist

Õpiväljundid

Kursuse läbinud õpilane:

- teab ja tunneb mehaaniliste liikumiste liike ja jäävuse seaduseid mehaanikas;
- oskab kirjeldada mehaanilist liikumist erinevates inertsiaalsüsteemides;
- teab ja oskab kasutada kinemaatika valemeid kinemaatikaülesannete lahendamise kontekstis;
- oskab iseseisvalt lahendada keerulisemaid kinemaatikaülesandeid.

Kursuse maht	3 EAP, 80 akadeemilist tundi
Sihtrühm	Gümnaasiumiõpilastele alates 10. klassist
Vastutav õppejõud	Kertu Metsoja, BSc (füüsika, keemia ja materjaliteadus)
Osavõtutasu õpilastele	24 eur
Õpetamise aeg	2020/2021. õ.-a., alates 5. oktoobrist 2020
Õppetöö vorm	Veebipõhine kursus Moodle e-õppe keskkonnas. Õppematerjalid, kontrolltööd ja testid asuvad Moodle e-õppe keskkonnas. Kontrolltöö lahendused tuleb esitada elektroonselt Moodle e-õppe keskkonda. Kontrolltööde esitamise täpne juhend antakse kursusel osalejatele kursuse alguses Moodle e-õppe keskkonnas.
Hindamise vorm ja lõpetamise tingimused	Eristav (A, B, C, D, E, mitteilmunud); koondhinne kujuneb nelja kontrolltöö eest saadud punktide summast, kusjuures võlg võib olla maksimaalselt ühe töö, kuid siis arvestatakse seda kui 0-punktilist tööd ning tunnistuse saamiseks peab õpilane saama vähemalt 50% koondpunktide maksimumist .
Sisu lühikirjeldus	Kursusel käsitletakse neli teemat. Õppematerjalid koosnevad teoreetilisest osast, mida illustreerivad näidisülesanded, ning 6-8 kontrolltööülesandest.
Teemad	Iseseisvad tööd
1. Galilei relatiivsuspriintiip. Süvendatud teadmised kiiruste ja vahemaade teisendamisest eri taustsüsteemides klassikalise mehaanika ja relatiivsusteooria põhjal; õppematerjal sisaldab palju näidisülesandeid.. <i>Vajalikud eelteadmised: kiiruste liitmine, kinemaatika põhivalemid ja graafikult andmete lugemise oskus.</i>	Kontrolltöö F01

<p>2. Kinemaatika.</p> <p>Süvendatud teadmised kiiruse ja kiirenduse keskmisest ning hetkväärtustest; keha liikumine Maa raskusväljas vertikaalsel sirgjoonelisel ja kõverjoonelisel trajektoorigil; kesktõmbekiirendus; õppematerjal sisaldab näidisülesandeid.</p> <p><i>Vajalikud eelteadmised: kinemaatika omandatud koolikursuses, oskus sooritada trigonomeetrilisi teisendusi (põhivalemid), Galilei relatiivsuspriprintsip.</i></p>	<p>Kontrolltöö F02</p>
<p>3. Jäävuse seadused mehaanikas.</p> <p>Süvendatud teadmised impulsi ja energia jäävusest; jõuimpulss; massikeskme leidmine ja liikumine; reaktiivne liikumine; kehade põrge; õppematerjal sisaldab näidisülesandeid.</p> <p><i>Vajalikud eelteadmised: impulsi ja energia jäävuse seadus omandatud koolikursuses.</i></p>	<p>Kontrolltöö F03</p>
<p>4. Kehade pöördliikumine</p> <p>Süvendatud teadmised kehade pöördliikumisest; kulg- ja pöördliikumise võrdlus; tsentrifugaaljõud; Coriolisi jõud; õppematerjal sisaldab näidisülesandeid.</p> <p><i>Vajalikud eelteadmised: kehade pöörd- ja kulgliikumine koolikursuses.</i></p>	<p>Kontrolltöö F04</p>

Kursuse õppematerjalid on kättesaadavad TÜ Moodle'i keskkonnas

1. G. Karu "[Galilei relatiivsuspriprintsip](#)"
2. A. Säask "[Kinemaatika](#)"
3. K. Schults "[Jäävuse seadused mehaanikas](#)"
4. V. Väinaste "[Kehade pöördliikumine](#)"

Õpilaste hinnang antud kursusele:

- *Õppematerjalid olid konkreetsed, teemad süsteemsed ja kasvava raskusastmega ning ülesanded kasulikud ja mõtlemist arendavad.*
- *Meeldis õppejõu ja Teaduskooli poolne mõistev suhtumine. Teemad olid huvitavad.*