

*e-kursus Moodle e-õppe keskkonnas*

## See kursus on Sulle, kui

- õpid põhikooli lõpuklassis või gümnaasiumiastmes
- tahad saada uusi teadmisi ioniseeriva kiirguse kohta
- tunned huvi tuumaenergeetika ning sellega seotud teemade vastu
- soovid tulevikus õppida keskkonnakaitse, meditsiini või tuumaenergeetikaga seotud erialadel

## Õpiväljundid

Kursuse läbinud õpilane:

- kirjeldab ioniseeriva kiirguse olemust ja tekkepõhjust
- mõistab ioniseeriva kiirguse kasutamise eeliseid ja ohtusid
- teab ioniseeriva kiirguse kasutusvaldkondasid ning oskab tuua näiteid erinevatest kiirgusallikatest meid ümbritsevas keskkonnas, tööstuses ja meditsiinis
- omab ülevaadet radioaktiivsete jäätmetega seotud probleemidest

Ainecode	P2TP.TK.051
Kursuse maht	3 EAP, 78 akadeemilist tundi
Sihtrühm	9.-12. klasside õpilased
Vastutav õppejõud	Tuuli Lõhmus, MSc (füüsika)
Osavõtutasu õpilastele	24 eur
Tulumaksutagastus füüsilisest isikust maksjale	Ei
Õpetamise aeg	2022/2023. õ.-a., alates 3. oktoobrist 2022
Õppetöö vorm	Õppetöö toimub Moodle e-õppe keskkonnas
Hindamise vorm ja lõpetamise tingimused	Mitteeristav (arvestatud, mittearvestatud); koondhinne kujuneb testide ja kontrolltööde eest saadud punktide summast. Kokku 6 teemat, iga teema kohta tuleb sooritada testid (40% koondhindest) ja kontrolltööd (60% koondhindest). Tunnistuse saamiseks peab õpilane sooritama vähemalt 5 teema kontrolltööd ja testid.
Sisu lühikirjeldus	<p>Viimasel ajal on suurenenud üldsuse huvi tuumaenergeetika ning sellega seotud teemade vastu (tuumajaamade rajamine, tuumakatsetused, radioaktiivsed jäätmed jne). Meedial on pigem tendents käsitleda seda valdkonda kui midagi väga ohtlikku ning tavainimsele arusaamatut, kuna inimene ioniseerivat kiirgust oma meeltega ei taju. Kooliprogrammis õpetatakse ioniseeriva kiirgusega seotud teemasid vaid põgusalt füüsikatundides.</p> <p>Käesolev e-kursus annab võimaluse selle valdkonna vastu huvi tundvatel õpilastel üle Eesti oma teadmisi selles valdkonnas täiendada. Ioniseeriv kiirgus on seotud mitmete valdkondadega – näiteks ehitus, meditsiin, tööstus, keemia jms – sellega seoses on antud kursus interdistsiplinaarse väljundiga ja annab praktilisi teadmisi.</p>

Teemad	Hinnatavad tööd
1. Ioniseeriv kiirgus. Kosmiline kiirgus. Radionukliidid pinnases	Test ja kontrolltöö
2. Radoon	Test ja kontrolltöö
3. Tuumakatsetused	Test ja kontrolltöö
4. Kiirgusallikad tööstuses	Test ja kontrolltöö
5. Kiirgusallikad meditsiinis	Test ja kontrolltöö
6. Tuumaenergeetika ja tuumkütuse tsükkel	Test ja kontrolltöö

### Kursuse õppematerjalid on kättesaadavad Moodle'i keskkonnas

#### Näiteid ülesannetest:

- Eestis leidub looduslikke radionukliide joogivees. Millised on piirkonnad, kus radionukliide leidub joogivees rohkem ning milliste radionukliididega on tegemist?
- Alfaosakese teekond on lühike, ometigi kujutab radoon ohtu tervisele. Palun seleta, miks.
- Millised "tuumaobjektid" on olnud Eestis? Anna nendest ülevaade.
- Miks jäävad osad organid röntgenülesvõttele heledamalt, teised tumedamalt?
- Millised on sinu arvates tuumaenergeetika plussid ja millised miinused?

#### Õpilaste hinnang antud kursusele:

- *Info oli hästi edasi antud ning teemad olid ladusalt seletatud.*
- *Piisavalt lihtne ning samas sai palju uusi teadmisi.*
- *Väga lahe oli!*