# **Abimaterjal tehisintellekti tööriistadega kohanemiseks õppetöös**

Uued tehisintellekti tööriistad, sh ChatGPT ehk juturobot, on tulnud, et jääda. Tehno­loogilised uuendused rikastavad õppeprotsessi ja nende kasutamise võiksime omaks võtta nii nagu oleme omaks võtnud kalkulaatorid, õigekirjakontrolli, interneti ning otsingu­mootorid. Arvestades, kui laialdast kõlapinda on tehisintellekti tööriistad saanud, võib arvata, et üliõpilasedki on need üles leidnud ning kasutavad ChatGPT-d oma õppetöö täiendamise/ lihtsustamise eesmärgil.

Õppe seisukohalt pakub AI mitmeid võimalusi, aga ka väljakutseid. Tehisintellekti tööriistad on abiks nii tööde kui ka protsesside tõhustamisel ja lihtsustamisel. Teisalt muutub väljakutseks üliõpilaste hindamine, kui AI kasutamine pole lubatud, sest tehisintellekti kaasabi tuvastamine on keeruline. Seega peaks kavandama õppeained, õppemeetodid ja hindamismeetodid (sh eksamid) selliselt, et üliõpilased oskaksid kasutada tulevikutööriistu, aga et hindamised tõendaksid nende endi teadmisi ja oskusi.

Palun kaaluge, kas teie aines on vaja eksameid või muid hindamisi kohandada. Järgnevalt mõned suunised, mida tehisintellekti tööriistadega seoses tasub silmas pidada.

**SUUNISED**

* **Õpiväljundeid ja hindamiskriteeriume** saab vaadata üle ning ajakohastada enne selle semestri algust, mil õppeaine õpetamisele tuleb. Seega käesoleval semestril õpetatavate ainete hindamismeetodeid ega –kriteeriume enam muuta ei tohi.
	+ Ainekava koos selle juurde kuuluva infoga (laiendatud ainekava, sh hindamis­kriteeriumid) peaks olema ÕIS-is kättesaadav enne deklareerimis­perioodi algust. 2023/2024. õa sügissemestri õpingukava saavad üliõpilased esitada alates 20. augustist 2023.
	+ Ainekavas on võimalik täpsustada nii eesmärke, õpiväljundeid, sisu lühi­kirjeldust kui ka õppekirjandust. Seda saab teha instituudi ainekava kinnitaja õigustega isik. Laiendatud ainekava koos nende juurde kuuluvate hindamiskriteeriumidega saab ainekavale laadida aine õppejõud, kui talle on loodud semestriks aine-õppejõu paar. Oluline on meeles pidada, et kui ainet on varem deklareeritud, ei saa muuta õppeaine nimetust, mahtu ega kontrollivormi.
* **Ainekursuse kavandamisel** tasub läbi mõelda, kas ja kuidas uusi tehisintellekti tööriistu oma õppetöösse integreerida.
	+ Oluline on, et õppeaines valitud õpetamis- ja hindamismeetodid toetavad õpiväljundite omandamist, st õppeaine on konstruktiivselt sidus.
* **Hindamismeetodeid** tuleb vajadusel täiendada nii, et nende abil saab kontrollida üliõpilaste õpiväljundite saavutamise taset ning seda, et nende esitatud tööd on nende endi koostatud.
	+ Üliõpilased peavad suutma probleeme lahendada ja selle asemel, et kontrolli­da lahendust, tasub kontrollida pigem lahendusprotsessi ning üliõpilase oskust seda kriitiliselt hinnata.
	+ Hindamistel soovitame panna rohkem rõhku kontseptuaalsele arusaamisele teemast ja oskusele probleeme õigesti sõnastada.
	+ Ülesandeid koostades tasub kontrollida, missuguse vastuse annab nendele ChatGPT (vm tehisintellektil põhinev tööriist) – kui tehisintellekt suudab ülesande õigesti lahendada, tasub muuta hinda­mise formaati ja paluda üliõpilastel nt analüüsida, kuidas tehisintellekt lahendamisele kaasa aitas ja missuguseid vastuseid andis.
	+ Juhul kui ülesande lahendamine eeldab tehisintellekti kasutamist, peab see võimalus olema kättesaadav kõigile. Seda peab silmas pidama siis, kui AI juturoboti tööriistad muutuvad tasuliseks.
	+ Õppijad peavad tehisintellekti kasutamist oma töödes viitama kui meetodit. Tehisintellekt ei sobi allikaks, seega õppijal tuleb oma loodu tõenduseks ikkagi viidata tegelikele algallikatele. Kindlasti tasub pisteliselt õppijate viidatud allikaid kontrollida, kas need on asjakohased.
	+ Üliõpilastööde, sh lõputöö, kaitsmise eesmärgiks on hinnata õppija omandatud pädevusi. Üliõpilane vastutab lõputöö sisu ja kvaliteedi eest, sõltumata kasutatud allikatest, sh nt tehisintellekt.
	+ Kui te soovite, et kodustes töödes tehisintellekti ei kasutataks, siis pange see selgesõnaliselt ülesande juhisesse kirja. Kuigi tehisintellekti kasutust on keeruline tõendada, siis annab see õppijale selge signaali, et antud ülesandes ei ole selle kasutamine nende õppimist toetav.
	+ Õppeainele sobivate hindamismeetodite üle tasub arutleda ka kolleegidega ja didaktika­keskuse ekspertidega. Kui olete tuvastanud akadeemilise aususega probleemi, siis kindlasti andke sellest teada programmijuhile. Olge valmis ka oma väiteid tõendama. Ilma tõenduseta kedagi akadeemilises petturluses süüdi ei mõisteta.
	+ Õppejõuna tuleb kohelda kõiki üliõpilasi võrdselt ja neid ka usaldada – igaüks vastutab oma töö eest ise.

**VÕIMALIKUD HINDAMISMEETODITE ALTERNATIIVID**

Siin on mõned ideed, mida kasutada, kui on soov hinnata üliõpilaste omandatud oskusi, mitte tehisintellekti poolt loodut. Nimekiri ei ole lõplik, loov lähenemine on teretulnud.

| **PRAEGUNE HINDAMISMEETOD** | **ALTERNATIIVNE HINDAMISMEETOD** | **MÄRKUS** |
| --- | --- | --- |
| Kirjalik eksam, kus kõigi abivahendite kasutamine on lubatud | Suuline eksam | Väiksema- ja keskmisearvuliste kursuste puhul on võimalik kirjalikult eksamilt (aruannetelt) üle minna suulisele eksamile. |
| Selle asemel, et esitada küsimusi tekstina, paluda üliõpilastel jooniseid/graafikuid/pilte oma sõnadega (kirjalikult) selgitada.Eksamil on ülesanne, milles tuleb ChatGPT-d kasutada | Saab kasutada ka suurearvulise kursuse puhul.Seda tüüpi küsimusele vastamiseks on raskem tehisintellekti kasutada, kuna ChatGPT ei ole võimeline pilte töötlema. Juhul kui eksamil tuleb ChatGPTd kasutada, siis peavad üliõpilased esitama tehisintellektile õigeid küsimusi, mis omakorda eeldab teemast arusaamist. |
| AruanneEsseeEttekanne | AruanneEsseeEttekanne + sellele järgnev lühike suuline arutelu | Kursuste puhul, kus eksamineerimine toimub üksikisiku või rühma koostatud aruande/essee/ ettekande vormis, võib lisada lühikese suulise komponendi, kus üliõpilane (või üliõpilaste rühm) selgitab mõne minuti jooksul oma sõna­de­ga aruande sisu ja järeldusi (võimalusel tõmmates loosiga küsimuse või lõigu aru­andest).Suurearvuliste kursuste puhul oleks selle meetodi rakendamiseks vaja kuulajaskond jagada väiksemateks rühmadeks ning kaasata mitu eksamineerijat Ideede ja tehtud järelduste esitlemisel tuleb lähtuda järgmisest: 1. Aruande esitlemisel saavad sõna kõik rühmaliikmed (st ei piisa sellest, et üks või kaks üliõpilast esinevad kogu rühma nimel).
2. On oluline, et üliõpilased ei loeks lihtsalt teksti maha (see võib olla tehisintellekti koostatud).
3. Aruannet esitlevad üliõpilased peaksid suutma vastata teiste rühmade üliõpi­laste või õppejõu küsi­mus­tele.
4. Iga rühm (kõik rühmaliikmed) peaks olema valmis ilma ettevalmistuseta teistele rühmadele küsimusi esitama. See toetab ka ettekandeid kuulavate rühmade õppimist ja kriitilist mõtlemist ning tõendab nende teadmisi.

Esitluse alus võib olla ka plakat või poster, mille puhul saab rakendada samu põhimõtteid nagu suulise esitluse puhul. |
| Osaeksamid, mis sisaldavad peamiselt kirjalikke töid | Lisage osaeksamid, mis põhinevad lühikestel suulistel ettekannetel (või esitlustel) – ja/või kaasüliõpilaste tagasisidel.  | Kirjalikus vormis osaeksamite kõrval võib osutuda vajalikuks kasutada komponente, mis tagavad, et üliõpilane on tööd ise koostanud. Seda saab teha järgmistes vormides:1. lisada või asendada mõned kirjalikud tööd ainekursuse jooksul sooritatavate suuliste osaeksamitega või

suuline lõpuettekanne või lühike suuline eksam ainekursuse lõpus.Suuline (suulised) osa(d) võivad olla näiteks:* esitlus (vt ülalt)
* kaasüliõpilaste tagasiside (suuline klassiruumis)
* lühikesed suulised eksamid (individuaalsed või rühmades)
 |
| Rühma aruanded ilma suulise eksamita | Rühmatööd peavad sisaldama rühmaliikmete ühist kirjalikku kinnitust, et igaüks neist on koostanud oma osa aruandest.Seda võib täiendada suulise ettekandega, mis näitab iga üliõpilase õpitut. | Rühm vastutab igaühe panuse eest. Üksikisiku töötulemuste hindamine põhineb endiselt sellel osal, millega isik on aruande koostamisse panustanud.Seda saab kontrollida kahel viisil:1) paludes, et üliõpilased esitaksid oma osa rühmatööst suuliselt oma rühmale, et teised rühma liikmed saaksid võtta vastutuse kogu rühma töö esitamise eest;2) rühmad annavad (sarnaste projektide puhul) tagasisidet teiste üliõpilaste projektide kohta – võimalusel suulise ettekande põhjal.Vastastikune tagasiside eeldab teemast sügavamat arusaamist ja võib parandada üliõpilaste kriitilise mõtlemise oskusi ning nende arusaamist sellest, kuidas ja mida nad ise on õppinud.Kaasüliõpilaste tagasiside annab kujundavat tagasisidet seda saanud üliõpilastele, mis omakorda toetab õppimist. Olemas on ka teised kaasüliõpilaste tagasiside vormid, mida saab kasutada (ja mis toetavad õppimist, kui nad ka just tingimata ei kontrolli seda, kas on kasutatud tehisintellekti). Need võivad olla kas õppejõu või üliõpilaste endi välja töötatud kriteeriumitel põhinevad vormid.Kui koondhindes arvestatakse kaasüliõpilaste tagasisidet, on oluline, et hinnatakse tagasisidet andvat üliõpilast, mitte tagasiside saajat. |
| Kirjalik eksam | Pliiatsit ja paberit nõudev eksam (sh valikvastustega eksam) | *Saab kasutada ka suurearvuliste kursuste puhul*Ühe võimalusena saab kasutada traditsioonilisemat pliiatsit ja paberit nõudvat kirjalikku eksamit, mis sooritatakse järelevalve all. Selle eeldus on, et üliõpilastel ei ole juurdepääsu internetile, arvutile või muudele seadmetele.*Palun arvestage sellega, et üliõpilased ei ole harjunud oma töö tegemiseks kasutama pliiatsit ja paberit.* |
| Kõik eksamid või hinnatavad ülesanded | Kujundage eksam või hinnatav ülesanne ümber nii, et see hõlmaks ka ChatGPTd ja teisi tehisintellekti vorme. | Niipalju kui õpieesmärgid ja õpetamine (konstruktiivne sidusus) võimaldavad, võiks ChatGPT olla osa eksamist - eesmärk on näidata üliõpilasele, kuidas seda kasutada ja samas olla kriitiline genereeritud vastuste suhtes. Ülesanne või eksam tuleb üles ehitada nii, et see võimaldaks hinnata üliõpilase teadmisi ja oskusi, mitte ChatGPTd.*Seda eksamivormi saab kasutada alates järgmisest õppeaastast, kuna eeldab, et õpetamine (ja õpiväljundid) hõlmaks juba ChatGPT ja tehisintellekti kasutamist.* |

**TEHISINTELLEKTI TÖÖRIISTADE KASUTAMISE VÕIMALUSI ÕPPETÖÖS**

**ChatGPT kui intelligentne juhendaja -** Üliõpilane täidab ülesandeid samm-sammult ja saab individuaalseid juhiseid või tagasisidet esitades tehisintellektile küsimusi edasiste sammude osas, ilma et õppejõud peaks sekkuma.

**Dialoogipõhised juhendamissüsteemid -** Üliõpilane täidab ülesandeid samm-sammult loomulikus keeles toimuva vestluse abil. Täiustatud süsteemid suudavad automaatselt kohanduda kaasatuse tasemega, et üliõpilast motiveerida ja teda ülesande juures hoida.

**Keeleõppe rakendused -** Tehisintellektipõhiseid õpperakendusi kasutatakse nii formaalse kui ka mitteformaalse hariduse kontekstis. Need toetavad õppimist, pakkudes juurdepääsu keelekursustele ja sõnaraamatutele ning annavad reaalajas automatiseeritud tagasisidet häälduse, arusaamise ja soravuse kohta.

**Uurimuslik õppekeskkond -** Üliõpilasele pakutakse mitut esitust, mis aitavad neil kindlaks teha oma tee õppe-eesmärkide saavutamiseks.

**Kujundav kirjalike tööde hindamine** - Üliõpilasele antakse nende kirjalike tööde / ülesannete kohta korrapäraselt automaatset tagasisidet.

**Tehisintellekti toetatud koostöine õpe -** Andmeid iga üliõpilase tööstiili ja varasemate tulemuste kohta kasutatakse selleks, et jagada üliõpilasi sama võimekuse taseme või sobivate võimete ja annete kogumiga rühmadesse. Tehisintellektisüsteemid annavad teavet/soovitusi selle kohta, kuidas rühm koos töötab, jälgides rühma liikmete vahelise suhtluse taset.

**Kirjalike tööde kirjutamise toetamine** – Üliõpilane kasutab tehisintellekti kui kirjutamise toetajat, paludes anda tehisintellektil ette soovitud teema käsitlemise struktuur ja ideede kogumisel mustandi loomiseks. Kirjaliku töö kirjutab üliõpilane ise.

Küsimuste korral pöörduge julgelt oma teaduskonna [didaktikakeskuse](https://portal.taltech.ee/wiki/show/et%3Aope%3Ateenused%3Adidaktikakeskused%3Amain) ja [haridus­tehnoloogia keskuse](https://portal.taltech.ee/wiki/show/et%3Ateenused%3Aharidustehnoloogiakeskus%3Amain) töötajate poole.

\*Juhiste väljatöötamisel on kasutatud Taani Tehnikaülikooli materjale “AI and Chatbots: How to run a university exam?”. 23.03.2023

**Samal teemal:**

KOHVIHOMMIK: TEHISINTELLEKTI KAASAMINE ÕPPE- JA TEADUSTÖÖSSE – KAS PETMINE VÕI UUS NORMAALSUS? [Kohvihommik: tehisintellekti kaasamine õppe- ja teadustöösse – kas petmine või uus normaalsus? - TalTech siseportaal](https://portal.taltech.ee/wiki/show/et%3Aapplications%3Aportal%3Anews%3A2023%3Akohvihommik_ai_oppetoos)

UNESCO suunised AI kasutamisel õppetöös <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf>

Helsingi ülikooli suunised [Using AI to support learning | Instructions for students (helsinki.fi)](https://studies.helsinki.fi/instructions/article/using-ai-support-learning)