

ÕPPETÖÖ JUHEND

Kursus: Kestlik maanteetransport (1 EAP)

Õpgevorm: kombineeritud õpe

Nädal 1: Maanteetranspordi roll kliimamuutustes

Eesmärgid:

- Oskad selgitada, milline on transpordisektori roll kliimamuutuste kujunemisel.
- Oskad kirjeldada rahvusvaheliste ja Eesti kliimapoliitika suuniste peamisi põhimõtteid.
- Oskad selgitada, kuidas fossiilkütuste kasutamine on seotud kasvuhoonegaaside tekkimisega.

Juhend:

Läbida loengumaterjal teemal „Maanteetranspordi roll kliimamuutustes“.

Seejuures pöörata tähelepanu:

- Kuidas maanteetransport panustab Eesti ja Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside heitesse?
- Millised on peamised kliimamuutuste mõjutegurid ning kuidas need seostuvad transpordiga?
- Millised on olulisemad rahvusvahelised ja riiklikud kliimapoliitika suunised, mis mõjutavad transpordisektorit?
- Kuidas fossiilkütuste kasutamine mõjutab kliimamuutusi ning miks on see maanteetranspordi kontekstis probleemne?
- Kuidas suunata õppijat videoülesande kaudu mõtestama fossiilkütuste rolli kliimasüsteemis?

Ülesanded:

Iseseisvalt lasta üliõpilastel läbida järgmised ülesanded:

- Iseseisev töö: „Rahvusvaheliste kliimakokkulepete ja Eesti strateegiate ühised jooned ja erinevused“
- Videoülesanne: vaadata fossiilkütuste tekke ja põletamise videot ning kirjeldada 5 lausega, kuidas fossiilkütuste kasutamine mõjutab kliimat ja milline seos on maanteetranspordiga.

Koos võib arutleda järgmiste küsimuste üle:

- Millised kliimaeesmärkide meetmed mõjutavad Eestit kõige rohkem?
- Milline osa Eesti transpordisüsteemist tekitab suurima süsinikuheite ja miks?

- Millised võiksid olla Eesti jaoks kõige realistlikumad sammud maanteetranspordi heitmete vähendamiseks?

Nädal 2: Kestlikkuse strateegiad maanteetranspordis

Eesmärgid:

- Oskad selgitada, millised on Euroopa Liidu olulisemad rohepoliitika meetmed (Fit for 55, AFIR, ETS2).
- Oskad kirjeldada alternatiivkütuste (elekter, biometaan, vesinik, e-kütused) toimimise põhimõtteid, tugevusi ja piiranguid.
- Oskad selgitada, kuidas kujuneb kütuste CO₂-heid ja miks elutsükli analüüs (LCA) annab erinevaid tulemusi eri allikates.

Juhend:

Läbida loengumaterjal teemal „Kestlikkuse strateegiad maanteetranspordis“.

Seejuures pöörata tähelepanu:

- Kuidas Euroopa Liidu rohepoliitika (Euroopa roheline kokkulepe, Fit for 55, AFIR, ETS2) mõjutab maanteetranspordi arengut?
- Millised on alternatiivkütuste (elekter, biometaan, vesinik, e-kütused) peamised toimimispõhimõtted, eelised ja piirangud?
- Kuidas kujuneb kütuste kasvuhoonegaaside heide ning miks erinevad allikad annavad CO₂-näitajatele erinevad tulemused?
- Miks on elutsükli analüüs (LCA) vajalik, et mõista alternatiivkütuste tegelikku kliimamõju?
- Kuidas ette valmistada õppijat iseseisvaks CO₂-heidete tabeli koostamiseks ja andmete leidmiseks usaldusväärsetest allikatest?

Ülesanded:

Iseseisvalt lasta üliõpilastel läbida järgmised ülesanded:

- Vaadata video „Kuidas e-kütuseid toodetakse?“
- Sooritada loengumaterjalidel põhinev enesetest
- Täita iseseisev töö: „Maanteetranspordis kasutatavate kütuste KHG-heite hindamine ja võrdlus“, mille käigus tuleb leida usaldusväärseid CO₂-heidete andmeid vähemalt viiele kütusele ning koostada oma tabel ja selgitus

Koos võib arutleda järgmiste küsimuste üle:

- Milline alternatiivkütus võiks Eesti tingimustes pakkuda suurimat heitmekokkuhoidu ja miks?
- Kuidas mõjutavad Euroopa rohepoliitika meetmed (Fit for 55, AFIR, ETS2) transpordisektorit lühemas ja pikemas perspektiivis?
- Miks erinevad alternatiivkütuste CO₂-heidete väärtused eri allikates ning millist rolli mängib elutsükli analüüs (LCA)?

- Millised takistused võivad pidurdada alternatiivkütuste laiemat kasutuselevõttu Eestis?

Nädal 3: TEN-T poliitika ja ITS-lahendused

Eesmärgid:

- Oskad selgitada, milline on TEN-T võrgustiku ülesehitus, eesmärgid ja Eesti jaoks olulised lõigud.
- Oskad kirjeldada TEN-T taristunõudeid (ohutus, ühenduvus, laadimistaristu, liikluskorraldus).
- Oskad selgitada, milline on intelligentsete transpordisüsteemide (ITS) roll liiklusohutuses, keskkonnasäästlikkuses ja logistika efektiivsuses.

Juhend:

Läbida loengumaterjal teemal „TEN-T poliitika ja intelligentsete transpordisüsteemide (ITS) roll“.

Seejuures pöörata tähelepanu:

- Kuidas on üles ehitatud TEN-T võrgustik (põhivõrk, üldvõrk, laiendatud võrk) ning milline on selle strateegiline tähtsus Eestile?
- Millised nõuded kehtivad TEN-T taristule (ohutus, ühenduvus, laadimistaristu, liikluskorraldus)?
- Kuidas ITS-lahendused (reaalaja liiklusinfo, ohutuse teavitused, turvalised veokiparklad, laadimistaristu info, National Access Point) toetavad ohutust, keskkonnasäästlikkust ja logistika efektiivsust?
- Kuidas siduda loenguteemat Transpordiameti ITS-arengukavaga ja tuua näiteid Eesti TEN-T teedelt (nt Via Baltica)?
- Kuidas juhendada õppijaid rühmatööks „TEN-T võrk Eestis ja ITS taristu nõuded“ ning toetada neid sobivate ITS-lahenduste valikul?

Ülesanded:

Iseseisvalt lasta üliõpilastel läbida järgmised ülesanded:

- Iseseisev ülesanne: selgitada ühe TEN-T nõude mõju Eestile (5 lauset)
- Sooritada loengumaterjalidel põhinev enesetest
- Valmistada ette ja esitada rühmatöö „TEN-T võrk Eestis ja ITS taristu nõuded“
 - 2–3 liikmelise rühma 8-minutiline ettekanne valitud TEN-T maanteelõigust
 - käsitleda ITS-lahenduste vajadust ja mõju

Koos võib arutleda järgmiste küsimuste üle:

- Millised ITS-lahendused oleksid Eesti jaoks kõige suurema mõjuga liiklusohutuse ja sujuvuse seisukohalt?
- Millised takistused võivad esineda TEN-T nõuete täitmisel Eestis (raha, tehnoloogia, planeerimine, haldusvõime)?



TALLINNA
TEHNIKAKÕRGGKOO

ROHE
OSKUSED



- Kuidas ITS-lahendused (reaalaja info, teavitused, turvalised veokiparklad, laadimistaristu andmed) parandavad logistika efektiivsust ja transpordiettevõtete töökorraldust?

Soovitused õppejõule:

- Hoia iga loengu fookus rohepoliitika ja tehnoloogiate koosmõjul.
- Julgusta tudengeid viitama usaldusväärsetele allikatele.
- Kasuta Eesti näiteid (Via Baltica, Tallinna ringtee, Tartu suund).
- Paku lisapunkte uuenduslike ITS-lahenduste eest (V2X, tark parkimine).