



<b>Moodul</b>	<b>Keskkond meie ümber</b>
<b>Kursuse nimetus</b>	<b>Tulevikuenergeetika</b>
<b>Moodul</b>	11.–12. klass
<b>Kursuse eesmärk</b>	Võrrelda fossiilkütuseid ja alternatiivseid energiaallikaid, tutvustada energia salvestamise võimalusi. Selgitada kaasnevaid väljakutseid ja probleeme.
<b>Kursuse sisu lühikokkuvõte</b>	Alternatiivsed energiaallikad (päikese-, tuule-, hüdro-, bio- ja tuumaenergia), nende plussid ja miinused. Probleemid energia salvestamisega ja kõikumisega, energia efektiivse kasutamise võimalused, energiakulude vähendamise võimalused. Fossiilkütused ja fossiilkütuste kasutamisega kaasnevad probleemid. Biokütused. Keemilised vooluallikad ja energia keemilised salvestamisviisid. Akud, superkondensaatorid. Vesinikuenergeetika.
<b>Lõiming teiste õppeainete ja päriseluga</b>	Õppeaine integreerib füüsikat ja keemiat, käsitletakse energeetika rolli igapäevaelus ja majanduses. Keskendutakse fossiilkütustega kaasnevatele praktilistele probleemidele ja jätkusuutlikuma energeetika saavutamise võimalustele.
<b>Akadeemilise aususe arendamine</b>	Töö tuleb kirjutada ausalt.
<b>Õppija profiili rakendamine</b>	Mõtleva – õpilased oskavad kasutada teadmisi energeetikast läbimõeldud ja eetiliste otsuste tegemisel.
<b>Õpioskuste, sh digioskuste arendamine</b>	Andmete analüüsimine ja kogumine keemilise vooluallika katses võimaldab arendada infotöötlusoskust.



<b>Õpitulemused</b>	<p>Õpilane oskab võrrelda fossiilkütuste ja alternatiivsete energiaallikate (päikese-, tuule-, hüdro-, bio- ja tuumaenergia) plusse ja miinuseid.</p> <p>Õpilane teab, kuidas energiat kokku hoida ja kasutada energiat efektiivselt.</p> <p>Õpilane tunneb energia salvestamise võimalusi, sh energia keemilisi salvestusviise, ja oskab hinnata nende plusse ja miinuseid.</p> <p>Õpilane oskab analüüsida vesinikuenergeetika poolt pakutavaid võimalusi.</p>
<b>Hindamine</b>	Arvestuslik töö
<b>Koostöö, õppekäigud, projektid, külalisesinejad jms</b>	Õppekäik/töötuba vesinikuenergeetika laboris TÜs
<b>Õppetöö diferentseerimine</b>	Vajadusel õpiabi. Huvilistele kokkupuute loomine Tartu Ülikooli laborites pakutavate võimalustega.
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Slaidiettekanded jms materjalid Teras. Täiendavalt ka David MacKay „Taastuenergiast ilma udujututa“: <a href="https://opik.fysika.ee/index.php/book/view/64#/section/15380">https://opik.fysika.ee/index.php/book/view/64#/section/15380</a></p> <p>Tom Murphy: „Energy and Human Ambitions on a Finite Planet“ <a href="https://escholarship.org/uc/item/9js5291m">https://escholarship.org/uc/item/9js5291m</a></p>