



Áfanganúmer: EÐLI2HA08/EÐLI3BV09

Prep: 2 og 3

Einingar: 17

Forkröfur: Áfangar í stærðfræði, þar sem fjallað er um algebru, hornaföll og vigra. Nemendur ættu að vera í áfanga um stærðfræðigreiningu samhliða.

Lýsandi heiti: Hreyfifræði, aflfræði, bylgjur og varmafræði

Áfangalýsing:

Í þessum áfanga kynnast nemendur undirstöðuatriðum hreyfi- og aflfræði Newtons og nota þau við lausn verkefna. Þá verður fjallað um bylgjur og eiginleikar þeirra, svo sem samliðun og víxlun, verða kannaðir. Að lokum verður farið í inngang að varmafræði þar sem nemendur fá kynningu á t.d. gastögmálum, eðlisvarma efna og fyrsta lögmáli varmafræðinnar. Nemendur fá að kynnast því að vinna á tilraunastofu og vinna skýrslur upp úr verklegum æfingum.

Þekkingarviðmið

Nemandi skal hafa aflað sér almennar þekkingar og hafa skilning á:

- *hreyfifræði*, s.s. lýsingu jafnt hraðaðrar hreyfingar eftir beinni línu og í fleiri víddum
- *aflfræði*, s.s. kraftlögmálum Newtons, þyngdarlögmáli Newtons, vinnu, lögmálinu um varðveislu orkunnar, lögmálinu um varðveislu skriðþungans og lögmálum um þrýsting, uppdrifi, og orkuvarðveislu í í gasi og vökvum og einfalda sveifluhreyfingu
- *bylgjum*, ýmsum tegundum og eiginleikum þeirra svo sem jöfnu bylgju, samliðun, víxlun og bognun. Á hljóðbylgjum, hermun, staðbylgjum, tónum, hviðum, hljóðstyrk, skynstyrk og doppler hrifum
- *varmafræði*, s.s. því hvernig hreyfingar agna í gasi tengjast þrýstingi og hitastigi. skilning á fyrsta lögmáli varmafræðinnar, PV-línuritum og öðru lögmáli varmafræðinnar
- *meðferð gagna í verklegri eðlisfræði*, grafískri úrvinnslu og óvissureikningi

Leikniviðmið

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- beita lögmálum eðlisfræðinnar til að leysa ýmiskonar verkefni
- tengja efni annarra áfanga svo sem stærðfræðiáfanga við eðlisfræðina
- framkvæma mælingar og vinna úr gögnum

Hæfniviðmið

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- heimfæra efni áfangans upp á daglegt líf og umhverfi
- staðsetja ný hugtök innan þess ramma þekkingar sem hann hefur þegar aflað sér
- rökstyðja í orðum útreikninga og túlka niðurstöður þeirra
- túlka niðurstöður mælinga s.s. með hjálp grafískrar framsetningar
- vinna með öðrum og skipta verkum

Mat á hæfniviðmiðum
Umræður í tímum, verklagi í tilraunum, misserisprófum, skriflegum æfingum og yfirferð verkbóka og skýrslna úr verklegum æfingum.