

Eðlisfræði 2 (EÐL3A06)

Háskólabrú

Áfangalýsing

Farið verður í helstu atriði sveifluhreyfingar og bylgna, varmafræði, raffræði og ljósfræði.

Forkröfur

Eðlisfræði 1.

Þrep

Áfanginn er á 3. þrepi.

Einingafjöldi

6 framhaldsskólaeiningar (feiningar).

Lokamarkmið áfangans

Nemandi skal hafa aflað sér almennrar þekkingar og skilnings á:

- Sveifluhreyfingu og bylgjum: Einföld sveifluhreyfing, langbylgjur og þverbylgjur, öldulengd, tíðni og útslag, skautun bylgja, endurvarp frá fastri og lausri fyrirstöðu.
- Varmafræði: Varmi og hiti, hitamælar, Kelvinkvarðinn. Kjörgas, samband þrýstings í gasi og meðalskriðorku gassameinda, ástandsjafrna lofttegunda. Fyrsta lögmál varmafræðinnar, varmarýmd, eðlisvarmi, bræðslu- og gufunarvarmi og varmamælingar. Annað lögmál varmafræðinnar, varmavélar, kælivélar og nýtni varmavéla. Veitt er innsýn í nýtingu jarðvarma á Reykjanesi, frá iðrum jarðar að raforkuframleiðslu.
- Raffræði: Rafhleðsla, rafkraftar, rafkraftalögmál Coulombs, rafsvið, leiðarar og einangrarar, rafstraumur, spennan í rafsviði, frumhleðslan. Lögmál Ohms, viðnám, leiðni, eðlisviðnám, hitastigull, ofurleiðni. Einfaldar rafrásir.

- Ljósfræði: Ljósgeislar, speglun, ljósbrot, brothlutfall og brotstuðull, lögmál Snells, alspeglun, ljóstvístun, lögmál Fermats, safnlinsa, linsujafna, raun- og sýndarmyndir og sjónauka.

Nemandi skal hafa öðlast leikni í:

- rökrænni framsetningu, notkun eðlisfræðilögmála og nákvæmum úrvinnsluaðferðum
- að beita viðeigandi mælingum, velja og nota þau hugtök og mælieiningar sem best henta hverju sinni, sýnt nákvæmni í vinnubrögðum og metið óvissu á mælistærðum
- að skrá á skipulegan hátt framgang vinnu sinnar með endurtekningu og úrvinnslu tilraunarinnar í huga, svo og kynningu niðurstaðna
- að nota tölfræðilega framsetningu, s.s. töflur, og myndrit, til þess að varpa ljósi á hugmyndir sínar, ályktanir og niðurstöður.

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

- takast á við krefjandi framhaldsnám, s.s. í raungreinum, læknisfræði, stærðfræði, verkfræði og hagfræði
- skilja mikilvægi rannsókna í eðlisfræði, áhrif þeirra á söguna og þróun hennar
- átta sig á notagildi greinarinnar miðað við íslenskar aðstæður og sem undirstöðu undir áframhaldandi nám, samfélagsþátttöku og fjölbreyttan starfsvettvang

Námsmat áfangans

Byggt er á fjölbreyttu námsmati m.a. hópverkefnum, einstaklingsverkefnum, könnunum, verklegum æfingum og lokaprófi sem gildir til lokaeinkunnar.