

EÐLI 3BB05

Bylgjur og rafmagn

Áfanginn er kjarnaáfangi á náttúrufræðibraut og undanfari fyrir alla þriðja þreps áfanga.

Undanfarar: EÐLI 2AA05

Áfanginn er undanfari fyrir eftirfarandi áfanga: EÐLI3CA05, EÐLI3CG05 og EÐLI4CV05

Stutt lýsing á efni áfangans:

Í áfanganum er fjallað um bylgjur, eiginleika þeirra, flokkun og lýsingu í framhaldi af því er fjallað um ljós og bylgjueiginleika þess. Einnig er farið í grunnatriði rafmagnsfræði og segulfræði. Skoðuð eru fyrirbæri eins og rafsvið, rafkraftar, rafrásir, segulsvið og segulkraftar. Fjallað er um grunnhugtök eins og rafhleðsla, rafstraumur, rafspenna og skoðaðar einingar í rafrásum líkt og viðnám, spennugjafar og þéttar.

Líkt og í undanfaranum er mikil áhersla lögð á að kenna vinnubrögð við úrlausn verkefna og við verklegar æfingar.

Nemendur framkvæma nokkrar tilraunir í áfanganum.

Nokkur lykilhugtök áfangans:

Bylgjufræði: Bylgjur á streng, endurvarp, samlagning bylgja, bylgjur á fleti, samliðun bylgja, bylgjubrot.

Ljósgeislafræði: Tilraun Youngs, endurvarp ljóss, samliðun, ljósbrot, lögmál Snells, linsur og linsujafnan.

Rafmagnsfræði: Hleðsla, rafstraumur, rafspenna, rafsvið, rafkraftar, lögmál Coulombs, lögmál Ohms, viðnám, eðlisviðnám, rafrásir, lögmál Kirchhoffs, , afl í rafrásum, rafhlöður, íspenna, innra viðnám, pólspena, lögmál Gauss fyrir rafsvið, þéttar, rýmd, samtenging þétta, afhleðsla þétta, orka þétta, segulsvið, segulsviðslínur, segulflæði, segulkraftar, spólur, span, lögmál Faradays, rafalar, riðspenna og riðstraumur.

Námsmat:

Áfanganum lýkur með lokaprófi. Einnig eru heimdæmi, áfangapróf og verklegar æfingar metnar til lokaeinkunnar.
