



Eðlisfræði - EÐL2B05

Námsáætlun, vorönn 2018

Kennari/kennarar:

Magnús Hlynur Haraldsson

Netfang/netföng:

mhh@bhs.is

Lýsing:

Áfanginn er framhald af eðlisfræði 2A05. Tekið verður fyrir gaslögmálið, varmafræði, þyngdarlögmálið, sveiflur og bylgjur ásamt því sem farið verður í ýmsa flóknari hreyfifræði en áður hefur verið farið í.

Lausnir á dæmum og útreikningar sem tengjast eðlisfræði skipa stóran sess í áfanganum.

Í verkefnavinnu áfangans er lögð áhersla á nákvæmni í framsetningu, röksemdafærslu og notkun formúla. Auk styttri verkefna er lögð áhersla á að nemandinn kynnist lögmálum eðlisfræðinnar af eigin raun með tilraunum, kynnist nútímatækni við skráningu og úrvinnslu, riti í verkþók og kunni að skrifa skýrslur um tilraunir.

Markmið (þekking, leikni, hæfni):**Þekkingarmarkmið**

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- helstu lögmálum og jöfnum sem tengjast grunnatriðum eðlisfræðinnar.
- þeim aðferðum sem nauðsynlegt er að tileinka sér til að ná árangri í frekara námi í eðlisfræði.
- hvernig unnið er með tilraunaniðurstöður í eðlisfræði og hvernig niðurstöður eru settar fram á skipulegan hátt.

Leikniviðmið

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- leysa verkefni sem tengjast þekkingarviðmiðunum áfangans á skipulegan og skýrann hátt.
- leiða út einfaldar jöfnur.
- greina frá þekkingaratriðum áfangans á skipulegan og skýran hátt.
- gera tilraunir sem tengjast þekkingarmarkmiðunum.
- fylgja leiðbeiningum við framkvæmd verklegra æfinga
- framkvæma verklegar æfingar á ábyrgan og skipulegan hátt.
- halda utan um rannsóknargögn á ábyrgan og skipulegan hátt
- vinna skipulega og skynsamlega úr rannsóknargögnum.
- Setja tilraunaniðurstöður fram á skipulegan hátt

Hæfnimarkmið

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

- fjalla um og vinna með grunnatriði eðlisfræðinnar á skýrann og skipulegan hátt
- sjá samhengið milli ólíkra þátta í námsefninu
- rökstyðja skoðanir/niðurstöður og dregið ályktanir á gagnrýnan hátt
- lesa sér til gagns texta, tákni, jöfnur og myndir sem tengjast efni áfangans
- sýna ábyrgð, virkni, frumkvæði, sjálfstæði og skipulagningu í vinnu sinni



Eðlisfræði - EÐL2B05

Námsáætlun, vorönn 2018

Námsmat:

Námseinkunn er gefin eftir frammistöðu nemenda yfir önnina ásamt samantektarverkefni í lok annar.

Vægi hvers liðar fyrir sig er gefinn í eftirfarandi töflu.

1. Tímaverkefni 1:	10%
2. Tímaverkefni 2:	10%
3. Tímaverkefni 3:	10%
4. Þátttaka	10%
5. Virkni/ástundun	10%
6. Verklegt	10%
7. Skýrslur	10%
8. Samantektarverkefni í annarlok:	30%

Þátttaka: Er einkunn sem tekur til þess hversu vel nemendum gengur að taka þátt í kennslustundum á þann hátt að námsumhverfið sé gagnlegt fyrir þá sjálfa og aðra nemendur. Innifalið í þessari einkunn er virkni/þátttaka í kennslustundum eins og t.d. hversu vel nemendum gengur að vinna í hópi og fylgja leiðbeiningum kennara varðandi farsíma og tölvunotkun.

Mæting spila sess þar sem ekki er hægt að taka þátt nema mæta í kennslustundir. Gert er ráð fyrir að nemendur mæti vel í kennslustundir og verkefni/verklegar æfingar. Til viðmiðunar fyrir nemendur er að ef að raunmæting fer niður fyrir 85% eru þeir ekki að taka þátt í kennslustundum að því marki sem stefnt er að.

Virkni/Ástundun: Byggist á mati kennara á því hvernig nemanda gengur að vinna skipulega og af vandvirkni, jafnt og þétt alla önnina að lausn verkefna.

Verklegt: Vinna að verklegum æfingum og úrlausn þeirra

Skýrslur: Skýrslur úr verklegum æfingum

Aðrar mikilvægar upplýsingar:

-

Námsgögn:

Innbundin A4 vinnubók

Eðlisfræði 2, fæst í Háskólaprent

Námsþing Borgarholtsskóla er mikilvægur hluti af námsskeiðinu. Aðgangsorð í áfangann er „sveifla“



Eðlisfræði - EÐL2B05

Námsáætlun, vorönn 2018

Vika		Námsþættir	Námsmats-þættir
1	5. janúar	Upphaf áfanga	
2	8.-12. janúar	Gaslögmálið (Kafli 1) Hitamælar, algildiskvarðinn, Kelvin, óreyða, þrýstingur, Brown-hreyfing, gaslögmálið, lögmál Daltons, hreyfifræði lofttegunda,	Dæmi: kafli 1
3	15.-19. janúar	ferningsmeðalhraði, gasstuðullinn R, kjörgas gasjafnan	Dæmi: kafli 1 Verkl: óvissur
4	22.-26. janúar	Varmafræði (Kafli 2) Varmajafnvægi, hitamælir, selsíuskvarði, alkul, kelvín kvarði, núllta lögmál varmafræðinnar Varmaorka, kaloría, eðlisvarmi, gufunar og bræðsluvarmi, hamskipti, varmamælir, hitaþanstuðull, varmaleiðni,	Dæmi: kafli 2 Verkl: Bræðsluvarmi
5	29. jan-2. feb.	varmaburður, varmageislun, varmarýmd, eðlisvarmi, fasabreytingar, hamskipti, gufunarvarmi, bræðslumark, suðumark	Dæmi: kafli 2 Verkl: Gröf og línurit Verkl: Excel
6	5.-9. febrúar	bræðsluvarmi, gufuvarmi, varmamælar	Dæmi: kafli 2 Tímaverkefni 1(10%)
7	12.-15. febrúar	Hreyfing í fleti (Kafli 3) Stöðuvigur, færsla, hröðun, kasthreyfingar, kasthorn	Dæmi: kafli 3 Verkl: Hermun Verkl: Newton kæling
8	20.-23. febrúar	verplar	Dæmi: kafli 3
9	26.febr.-2. mars	Hringhreyfing (Kafli 4) Hornhraði, umferðatími, tíðni, miðsóknarhröðun, miðsóknarkraftur, miðflóttakraftur, tregðukraftur	Dæmi: kafli 4 Verkl: Þyngdarhröðun
10	5. - 9. mars	snertilhraði, snertilhröðun, tregðukerfi	Dæmi: kafli 4 Tímaverkefni 2(10%)
11	12.-16. mars	Þyngdarlögmálið (Kafli 5) Hraði, hröðun, þyngdarhröðun, frjálst fall, sporbaugur, lögmál Keplers, þyngdarlögmál Newtons, þyngdarfastinn, þyngdarsvið, þyngdarhröðun	Dæmi: kafli 5 Verkl: Verpill
12	19.-23. mars	Sveiflur (Kafli 6) Sveiflur, bylgjur, sveiflutími, tíðni, hornhraði, sveiflúidd, lota, tíðni sveiflu, rið, kraftstuðull gorms orkuvarveisla, einföld sveifluhreyfing, sínushreyfing, staða í sveiflu, hraði og hröðun í sveifluhreyfingu, pendúll, gormar	Dæmi: kafli 6 Verkl: Hljóðhraði
13	26.mars-2. apríl	Páskaleyfi	Páskaleyfi
14	3.-6. apríl	Bylgjur (Kafli 7 og 8) Bylgjulengd, tíðni, hnútur, bugur, staðbylgja, langsbylgja, þverbylgja, regla Huygens, samfasa bylgjur, raufagler, hljóðbylgja	Dæmi: kafli 7 Verkl: Ljós
15	9.-13. apríl	samþjöppun og þynning í hljóðbylgju, bylgjustafn, geisli, hljóðstyrkur, skynstyrkur, desíbel,	Dæmi: kafli 7 Verkl: Pendúll
16	16.-20. apríl	innhljóð, úthljóð, styrkjandi og eyðandi samliðun, Young	Dæmi: kafli 8 Verkl: Loftmótstaða
17	23.-27. apríl	Dopplerhrif	Verkl: Rimlagirðing Tímaverkefni 3(10%)
18	30. apríl-4. maí	-	Dæmi: Ýmis verkefni
19	7.-11. maí	Samantekt	Dæmi: Ýmis verkefni
20	14.-18. maí	Samantekt	Samantektarverk.(30%)

Tímaáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.