




Náms- og kennsluáætlun - Vorönn 2024

EÐLI3BL05

Kennari	Hafþór Óskarsson, hafthor.oskarsson@fss.is										
Viðtalstími	Miðvikudögum kl. 14:00 – 14:40										
Námsefni	College Physics 2e. (https://openstax.org/details/books/college-physics-2e) Efni frá kennara. (Aðgengilegt á vef áfangans)										
Áfangalýsing	<p>Efnisatriði eru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasthreyfing, tvívíður árekstur • Einföld sveifluhreyfing, orka í sveiflu, teygjustökk, dempun, herma, pendúll. • Bylgjugerðir, bylgjujafnan, bylgjufall, útbreiðsla, samliðun, hnútur, bugur, regla Huygens, bylgjubrot, ljósraufar. • Hljóðstyrkur, skynstyrkur, hljóðafli, bylgja á streng, orgelpípa, Dopplerhrif. • Lögmál Snells, alspeglun, regnbogi, ljósleiðari, brennipunktur, jafna linsugerðarmannsins, linsujafnan, safnlinsa, dreifilinsa, geislarakning, raunmynd, sýndarmynd. • Í áfanganum eru gerðar eðlisfræðitilraunir 										
Námsmat og vægi námsmatsþátta	<p>Áfanganum líkur með lokaprófi.</p> <p>Til að standast áfangann þarf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegið meðaltal stöðumata og lokaprófs að vera 4,5 eða hærra. • Vegið meðaltal vetrareinkunnar að vera 4,5 eða hærra. • Að taka þarf lokaprófið. • Að uppfylla mætingaskyldu skólans. <p>Námsmatsþættir vetrareinkunnar eru: vinnubók, verklegar tilraunir/hópverkefni og virkni.</p>										
	<p style="text-align: center;"> Símatsáfangi <input type="checkbox"/> Lokapróf <input checked="" type="checkbox"/> Sleppikerfi <input type="checkbox"/> </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Heiti</th> <th style="width: 30%;">Vægi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stöðumöt + Lokapróf (60/40)</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Vinnubók (Reiknuð dæmi)</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Verklegar tilraunir (3) /hópverkefni</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Virkni</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>		Heiti	Vægi	Stöðumöt + Lokapróf (60/40)	70%	Vinnubók (Reiknuð dæmi)	10%	Verklegar tilraunir (3) /hópverkefni	15%	Virkni
Heiti	Vægi										
Stöðumöt + Lokapróf (60/40)	70%										
Vinnubók (Reiknuð dæmi)	10%										
Verklegar tilraunir (3) /hópverkefni	15%										
Virkni	5%										
Reglur áfanga	Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara.										
Annað sem kennari vill láta koma fram	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Endurtekning eins stöðumats er leyfð í stoðtíma lok annar. ✓ Endurtekning tímaverkefna er ekki leyfð. 										

Þekking	Leikni
<p>Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samspili x- og y víddar í kasthreyfingu • samspili x- og y víddar í tvívíðum árekstri • tengslum útslags, hraða og hröðunar í sveiflu með deildun • dempun og hermun • tegundum bylgna • hnút og bugi • grunnatriðum bylgjuútbreiðslu og samliðunar og lögmáli Huygens • brotlögmálinu • samliðun ljóss í raufagleri • hljóðstyrk og skynstyrk • hegðun bylgju á streng, í opinni og lokaðri pípu • skilyrði alspeglunar • ferð geisla um safnlinsu og dreifilinsu • skilyrði raunmyndar og sýndarmyndar 	<p>Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:</p> <ul style="list-style-type: none"> • finna helstu stærðir hlutar í kasthreyfingu • finna hraða og stefnu tveggja hluta fyrir og eftir árekstur í tvívíðu rúmi • finna helstu stærðir hlutar í einfaldri sveifluhreyfingu m.a. með orkuvarðveislu • setja fram og lesa úr grafi bylgjufalls með fasa • teikna útbreiðslu bylgju með fyrirstöðum • finna hnútalínur og buglínur í samliðun • reikna útbreiðslustefnu bylgju sem brotnar • finna ljóshámörk raufaglers • reikna milli hljóðstyrks og skynstyrks • finna tíðni og bylgjulengd standandi bylgju • finna kítíska horn alspeglunar • teikna geislarakningu í linsu • tilgreina hvort mynd er raunmynd eða sýndarmynd • leiða út eðlisfræðilögmál með algebru, deildun, heildun og rökleiðslu
Hæfni	
<p>Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:</p> <ul style="list-style-type: none"> • komast að tölulegum niðurstöðum um umhverfi sitt á grundvelli fyrirliggjandi gagna • framkvæma verklegar æfingar, vinna úr þeim og útskýra niðurstöður þeirra • að geta aflað gagna sjálfstætt um eðlisfræðilegt viðfangsefni á erlendu tungumáli og skilað skriflegri niðurstöðu • tengja eðlisfræðina við daglegt líf og umhverfi og gera sér grein fyrir notagildi hennar 	

Vinnuáætlun		
Tímasókn	16 vikur x 4 klst.	64 klst.
Heimavinna	16 vikur x 2 klst.	32 klst.
Undirbúningur f. kaflapróf	5 x 2 klst.	10 klst.
Undirbúningur f. lokapróf	12 klst.	12 klst.
Lokapróf	2 klst.	2 klst.
Alls		120 klst. = 5 fein*

Virðing, samvinna og árangur

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 4. - 14. janúar	Kynning á áfanganum Kafli 3.1 Tvívíð hreyfing Kafli 3.2-3 Samlagning vigra Kafli 3.4 Kasthreyfing	
2. vika 15. - 21. janúar	Kafli 8,1-5 Skriðþungi og árekstrar (1D) Kafli 8.6 Tvívíður árekstur (2D)	
3. vika 22. - 28. janúar	Upprifjun Kafli 16.1 Lögmál Hooks Kafli 16.2 Sveiflutími og sveifluhraði	Stöðumat 1 Skil á vinnubók
4. vika 29. janúar - 4. febrúar	Kafli 16.3 Einföld sveifluhreyfing (ESH) Kafli 16.4 Pendúl	Tímaverkefni
5. vika 5. - 11. febrúar	Kafli 16.5 Orka í gormi Kafli 16.7 Dempun Kafli 16.8 Herma	
6. vika 12. - 18. febrúar	Upprifjun Kafli 16.9 Bylgjur Efni frá kennara Bylgjufall	Stöðumat 2 Skil á vinnubók
7. vika 19. - 25. Febrúar <i>Þemadagur</i>	Kafli 27.2 Útbreiðsla Kafli 16.10 Samliðun Kafli 16.11 Orka í bylgjum	
8. vika 26. febrúar - 3. Mars <i>Námsmatsdagur</i>	Kafli 25.3 Bylgjubrot Kafli 27.3 Ljósraufar	
9. vika 4. - 10. mars <i>Miðannarmat</i>	Upprifjun Kafli 17.1 Hljóð	Stöðumat 3 Skil á vinnubók
10. vika 11. - 17. mars	Kafli 17.2 Hjóðhraði Kafli 17.3 Hljóðstyrkur og skynstyrkur	
11. vika 18. - 24. mars <i>Starfshlaup – Páskafrí hefst</i>	Kafli 17.4 Dopplervik Kafli 17.5 Standbylgja	
12. vika 2. - 7. apríl	Upprifjun Kafli 25.1 Ljós sem geisli Kafli 25.2 Speglnun	Stöðumat 4 Skil á vinnubók
13. vika 8. - 14. apríl	Kafli 25.3 Lögmál Snells	
14. vika 15. - 21. apríl	Kafli 25.4 Alspeglun Kafli 25.6 Dreifing	
15. vika 22. - 28. apríl <i>Sumardagurinn fyrsti</i>	Kafli 25.7 Myndun með linsum Kafli 25.8 Myndun með speglum	
16. vika 29. apríl - 5. maí	Upprifjun Verklegar æfingar	Stöðumat 5 Skil á vinnubók
17. vika 6. – 10. maí	Verklegt æfingar Upprifjun og uppsóp Stoðdagur	

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf

Hafþór Óskarsson